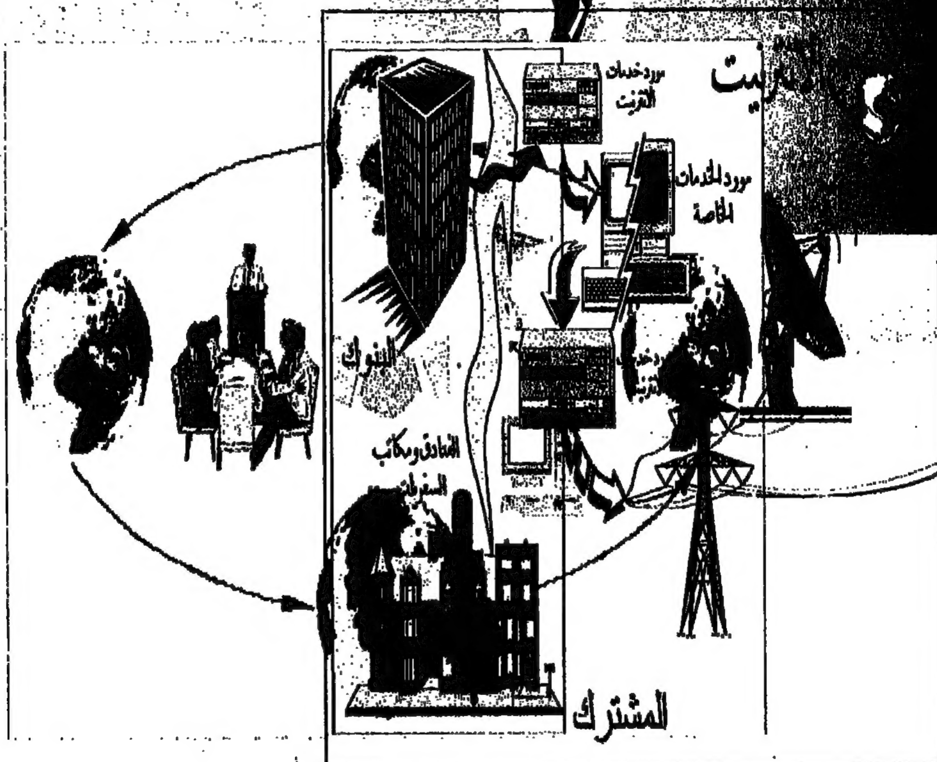
الادارة والتقنية

شركاء في مواجهة تحديات عصر الانترنت



د . محمد حسن عمر

استشاري نظم تقنية المعلومات

1997

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

عمر ، محمد حسن

الادارة والتقنية : شركاء في مواجهة تحديات عصر الانترنت ـ الرياض.

...ص ؛ ..سم

ردمك X-٢٥٩-٣٤-٩٩٦٠ (مجموعة)

٠-٢٧٠-٣٤-٩٩٦٠ (ج ٣)

١ - شبكة المعلومات العالمية ٢ - الادارة والتقنية أ - العنوان

ديوي ٣٥٠ ١٨/١٣٥٧

رقم الإيداع : ١٨/١٣٥٧

ردمك : X-٢٥٩-٣٤-٩٩٦٠ (مجموعة)

٠-٢٧٠-٣٤-٩٩٦٠ (ج ٣)

إهداء

بكل الحب والتقدير

إلى زوجتي وأبنائي الأعزاء

لصبرهم ومساندتهم

شكر وتقدير

أتوجه بخالص الشكر والتقدير

للمهندس نزار الكردي الملّي

للمساندة وتوفير الجو والوسائل

الملائمة للكتابة.

وإلى الكثير من الزملاء الذين شجّعوني

على إكمال الكتاب.

المحتويات

مقدمـــــــــــة الكتاب...أ

الجزء الأول

الفصل الأول: العلاقة بين الإدارة التنفيذية ودائرة التقنية

مقدمة 9
الانفصام.. 13
الفشل في الاتصال.. 20
التضليل المعلومات 22
إعادة بناء الجسور 31
مقترحات لتحسين العلاقة بين المدير العام ومدير تقنية المعلومات 41

الفصل الثاني: الشركة السايبرناتية

مقدمة 47
صفات الشركة السايبرناتية.. 49

الفصل الثالث: التسويق السايبرناتي

النقد الإلكتروني 65
تغير الاتجاهات في التسويق 68

الفصل الرابع: البنية التنظيمية للشركات السايبرناتية

مقدمة 75
مســـــار القيمـــــة 76
الافتراضية 86

الفصل الخامس: النظم الاقتصادية في عصر السايبرناتية

مقدمة 93
أهمية تقنية المعلومات في عصر السايبرناتية 96
تكاليف التفكير الغير متطور 98
عندما تصاب الشركة بالوهن والجنون 101
بيئة العمل 105
الحاجة إلى التعلم المستمر 108

الجزء الثاني

الفصل السادس: مبادئ تقنية المعلومات المعاصرة

مقدمة 117
بنية الحاسوب 119
نظم قواعد البيانات 123
واجهة الاستعمال التصويري 125
التحجيم المصغر والتحجيم المناسب 127
أسلوب الخادم / المستخدم 129
شبكات الحاسوب 132
تطوير التطبيقات 133
هندرة البرامج بمساعدة الحاسوب (CASE) 134

الفصل السابع: شبكة الاتصالات الداخلية (الانترانت)

نظام شبكة الأعصاب في الشركة السايبرناتية 137
الانترانت بداية الطريق إلى الانترنت العالمية 140

الفصل الثامن: شبكة الانترنت العالمية

استخدامات الانترنت في المعاملات التجارية 172
الوب العالمية 176
البريد الإلكتروني 180
تصفح الوب 184
البحث والتفتيش عن مواضيع على الانترنت 188
إعداد الصفحـــات الد ليـــلية 192

الجزء الثالث: إدارة الجودة لتقنية المعلومات

مقدمة 205
نظرات في دائرة تقنية المعلومات.. 206
مبادئ إدارة الجودة الشاملة 208
إدارة الجودة والمعايير القياسية للتطبيقات.. 215
الدليل في تطوير وإعادة هندرة النظم التطبيقية.. 228

مقدمـــــــــــــة

إننا نعيش اليوم في عصر تكاد تلتحم فيه عناصر الإدارة وأدوات العمل والتقنيـــة التحاما" يصعب معه التفريق بين دور كل من هذه العنـــاصر نظـــرا" لتداخلـــها وتكاملها مع بعضها البعض. ولاشك أن دواعي النجاح ترتبط إلى حد كبير بقدرة المسؤولين عن هذه العناصر عن التفاعل والعمل المشترك سواء على مســـتوى تحديد الأهداف والاستراتيجيات أو على مستوى تنفيذ الأعمال وادائها بما يحقـــق الأهداف ويكسب المؤسسة موقعا" تنافسيا" مميزا" .

وإذا كان أي من المسؤولين عن هذه العناصر يشعر بأي قدر من الإحباط لعـــدم القدرة على الوصول إلى التلاحم المطلوب فليعلم انه ليس الوحيد الذي يواجه هذه المسألة . لقد لازمت مسألة الانفصام بين الإدارة والتقنية جميع المؤسسات منـــذ بدء استخدام تقنية المعلومات كمورد أساسي من موارد المؤسســـة فـــي الـــدول المتقدمة في هذا المجال ، ورغم كل التقدم الذي نراه حاليا" في تطبيقـــات تقنيـــة المعلومات فلا زال الكثير من المؤسسات يعاني من نفس المسألة . إلا أن حـــدة هذه المشكلة في دول العالم الثالث اكبر منها في غيرها نظرا" لحداثة عهدها فـــي الممارسة والتجارب .

لقد كان من حسن حظي أن شاهدت ومارست أدوارا" قيادية في مجالات الإدارة وتطبيقات التقنية في كل من الولايات المتحدة ودول الشـــرق الأوســـط ، كمـــا ساهمت في كثيرٍ من البحوث والدراسات المتعلقة بمثل هـــذه المواضيـــع . فقـــد حصلت على الدكتوراة في إدارة الأعمال وبشكل خاص في إدارة نظـــم تقنيـــة المعلومات ، وعملت خلال حياتي المهنية مدة عشـــر ســـنوات فـــي التدريـــب والاستشارات في أمريكا والشرق الأوسط وسبع سنوات في تدريس نظـــم تقنيـــة المعلومات في الجامعات الأمريكية وخمس سنوات كمدير تنفيذي الدارة نظم تقنية المعلومات في مؤسسة مصرفية عربية وثلاث سنوات كمدير عام لتطوير نظـــم تقنية المعلومات في أحد كبريات شركات الحاسوب والاتصالات العربية .

وانه لمن دواعي سروري أن أقوم بصهر خبراتي في النواحي الأكاديمية والدراسات والبحوث والاستشارات مع خبراتي العملية في مجال الإدارة ونظم تقنية المعلومات لأضعها في هذا الكتاب الذي أرجو أن يساهم في تشخيص حالة المؤسسات في الدول المتقدمة ودول العالم الثالث في ظل عصر السايبرناتية والانترنت ، والمساهمة في خلق تفهم لدى جميع الأطراف المشاركة في تطبيق التقنية بشكل يحقق أهدافها في الصمود والبقاء في عصر يشتد فيه التنافس ويتحول فيه العالم إلى سوق واحدة بلا حدود جغرافية مرتبطا" بطرق سريعة للمعلومات .

مادة هذا الكتاب موجهة إلى جميع مستويات الإدارة في أي مؤسسة حكومية أو خاصة بحيث:

- تستفيد الإدارة العليا للمؤسسة من خلال التعرف على وسائل وطرق تنظيم وأداء العمل والتنافس في عصر الانترنت ، ومن خلال تفهم أساسيات التقنية والتمكن من التحاور مع أخصائي التقنية بلغة مشتركة ، وبالتالي التمكن من المساهمة الفعالة في المشاركة بوضع الخطط الاستراتيجية لاستخدامات التقنية ومتابعة تطبيقها وتقييم نتائجها في المؤسسة .

- يستفيد مدراء وأخصائيو التقنية من التعرف على أهداف وطبيعة عمل المؤسسة ومسارات القيمة الاستراتيجية التي تشكل مورد الدخل الأساسي للمؤسسة بحيث يتمكنوا من أخذها بالاعتبار لدى تحضير الخطط الاستراتيجية لتقنية المعلومات وللتمكن من المشاركة الفعالة في توجيه خطط ونشاطات المؤسسة بشكل عام .

- يستفيد رؤساء الأقسام وموظفوا الدوائر المستفيدة من خدمات تقنية المعلومات من خلال التعرف على الاتجاهات الحديثة في تنظيم وإدارة المؤسسات وكيفية التكيف للتعايش مع عصر يتسم بالتغيير السريع وبالاعتماد المتزايد على المعلومات في أداء العمل .

لقد اعتمدت في إعداد هذا الكتاب على أحدث المراجع في مجال الإدارة والتقنية وبوجه خاص على المراجع التالية:

References

1. British Standards ISO BS 5750 *for* ***Design, Development, Implementation, and Maintenance of Software Systems***
2. Braithwaite Timothy, ***Information Service Excellence Through TQM,*** ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 1994 .
3. Crumlish, Christian ***The ABCs of the Internet,*** Arabization & Software center, Arab scientific Publishers, 1996.
4. Davis, Stan and Davidson, Bill , ***2020 Vision,*** Simon & Schuster, 1992.
5. Martin, James, ***Rebuilding the IT profession,*** Carnforth, England: Savant, 1995
6. Martin, James, ***Cybercorp : the new business rerolution,*** Amacam, NY, 1996
7. Wang, Charles , ***Techno Vision,*** Mc Graw-Hill, 1994
8. ***The Tickit Guide to Software Instruction & Certification for ISO 9001.***

الجزء الأول

الفصل الأول : العلاقة بين الادارة التنفيذية ودائرة التقنية

الفصل الثاني : الشركة السايبرناتية

الفصل الثالث : التسويق السايبرناتي

الفصل الرابع : البنية التنظيمية للشركات السايبرناتية

الفصل الخامس : النظم الاقتصادية في عصر السايبرناتية

الفصل الأول

العلاقة بين الادارة التنفيذية ودائرة التقنية

- مقدمة
- تطور حالة الانفصام
- الفشل في الاتصال
- التضليل المعلوماتي
- اعادة بناء الجسور
- تحسين العلاقة بين المدير العام ومدير تقنية المعلومات

العلاقة بين الإدارة التنفيذية ودائرة التقنية

مقدمة

خلال العشرين سنة الماضية وأثناء ممارساتي في البحوث وإدارة نظم المعلومات والاستشارات في مجال تقنية المعلومات في أمريكا والشرق الأوسط ، لاحظت بطريق مباشر وغير مباشر كما لاحظ العديد من الباحثين والكتاب في الدول المتقدمة وجود ثغرة بين الإدارة التنفيذية العليا في المؤسسات وبين المسؤولين عن نظم تقنية المعلومات في هذه المؤسسات ، من حيث الفهم المشترك لدور كل منهما ومن حيث عملية الاتصال والتنسيق بينهما . وقد أدركت الدول المتقدمة منذ بداية السبعينات أهمية التحالف بين الطرفين بشكل يؤدي إلى تكامل في العمليات ويحقق أهداف المؤسسة ويقوي من مركزها التنافسي . ولتحقيق هذا التكامل ظهرت تخصصات في الجامعات في إدارة نظم المعلومات ضمن كليات إدارة الأعمال ، لردم الهوة بين الإدارات العليا التي كانت تنظر إلى التقنية والعاملين فيها كأنهم من عالم آخر ، وبين الفنيين العاملين في مجال التقنية الذين اقفلوا الأبواب على أنفسهم وعلى أجهزتهم وصاروا يطورون أنظمة تشبع رغباتهم وقدراتهم الفنية دون فهم واضح لطبيعة أعمال المؤسسة التي يعملون فيها . وعندما بدأت التحضير للدكتوراة في أمريكا في كلية إدارة الأعمال للتخصص في إدارة نظم تقنية المعلومات في أواسط السبعينات لم يكن هذا التخصص موجودا" إلا في تسع من جامعات أمريكا . وبعد سنوات معدودة ومع تزايد الإدراك لأهمية هذا النوع من المعرفة الذي يجمع بين علوم الإدارة وعلوم التقنية . اصبح مثل هذا التخصص موجودا" في كل الجامعات تقريبا" . وبالرغم من ذلك لازالت المشكلة في التنسيق بين الطرفين قائمة نظرا" للتطورات السريعة المذهلة في عالم التقنية وللآثار التي نجمت عنها في مجال الإدارة . إلا أن حدة المشكلة تزداد في دول العالم الثالث التي وان استطاعت نقل التكنولوجيا في احدث صورها إلى المنطقة ، إلا أنها لم تعالج مشكلة الثغرة الكبيرة بين فهم

الإدارات العليا لاستخدامات التقنية وبين فهم التقنيين لمتطلبات الإدارة ، وكيفية الاستفادة من التقنية في تدعيم قدرة المؤسسة على المنافسة والبقاء في عالم يتسم بديناميكية التغير والاعتماد المتزايد على التقنية في جميع مجالات العمل .

لقد لاحظت من خلال الممارسة

- كيف يتحول عدم التفاهم بين الطرفين إلى حالات غضب وتشنج واضطراب ، والى أسوأ من ذلك في بعض الأحيان ، حيث تصل إلى درجة يأس كل طرف من إمكانية التفاهم مع الطرف الآخر مع ما يتبع ذلك من ألم في التعامل ومن انعكاسات سلبية على العمل .
- كيف أن الفريقين لا يتكلمون مع بعضهم أثناء نقاش المواضيع المشتركة وإنما يتكلمون على بعضهم وبطريقة اللف والدوران حول الموضوع ، وذلك راجع في معظم الأحيان إلى عدم التكافؤ الناتج عن الفروقات في خلفية وتدريب وخبرات كل من الطرفين .
- كيف أن كلا" من الطرفين يتكلم بلغة أجنبية بالنسبة للطرف الآخر . ففي الاجتماعات المشتركة تجد الإداريين التنفيذيين يتكلمون عن العملاء وأهمية تقديم خدمة على مستوى عال وعن المنافسة العالمية والعائد من الاستثمار ، بينما يتكلم التقنيون عن الأجهزة ونظم التشغيل وعن ضرورة استخدام النظم الحديثة المبنية على أساس الخادم/العميل وعن البرمجة بطريقة Object Oriented . انه لمن المؤلم أن تجد كلا" من الطرفين خالي الذهن عما يتكلم عنه الطرف الآخر ، وانه لا يوجد قاموس مشترك للمفردات المستعملة من الطرفين ، وبالتالي لا تشعر بوجود معنى للحوار القائم بينهما .
- لابد من القضاء على الانفصام الحاصل بين الإدارات التنفيذية وبين دائرة التقنية ولابد من خلق حلقة من الاتصالات القوية بين الطرفين وخلق أرضية مشتركة من المعرفة تمكن الطرفين من إجراء الحوار المفيد المؤدي إلى رفع قدرات المؤسسة وتحسين وضعها التنافسي في مجالات الإنتاج والخدمات التي تقدمها .

- كانت الجهات المعنية بمشكلة الانفصام في الدول المتقدمة تقنيـــا" تـأمل أن يعمل الزمن على حلها تلقائيا" حين يصبح الجيل الجديد الذي نشأ في أحضان عصر التقنية هو المالك لزمام الإدارة العليا في المستقبل ، إلا أن هذه الآمال لم تتحول إلى حقائق بعد نظـرا" لطـول عمـر الإدارات العليـا والقديمـة واستمرارها في الهيمنة على اتخاذ القرارات وبالنسبة لدول العالم الثالث فمثل هذه الآمال تحتاج إلى وقت أطول بكثير من الدول المتقدمة .

هناك حقائق على الإدارات العليا إدراكها ومنها :

- يجب على المدراء التنفيذيين الاقتناع بضرورة العمل على تفـهم مدلـولات التقنية وكيفية استخدامها لتحقيق أهداف المؤسسة وخاصة تقنية المعلومـات والوسائل الحديثة للوصول إليها واستخدامها .

- الكثير من المدراء العامين لازالوا يعتقدون أن مهمـة مديـر دائـرة تقنيـة المعلومات تنحصر في تحديد احتياجات المؤسسة مـن النظـم ونقـل هـذه الاحتياجات إلى الإدارة العليا . وهنا يكمن الخطأ وعدم الفهم لدور كل مـن الأداة (Tool) ، خبير الأداة (Tool Expert) ، مستعمل الأداة (Tool User) ففـي هذه الحالة تكون :

الأداة : أجهزة الحاسوب والاتصالات وبرمجياتها

خبير الأداة : مدير دائرة التقنية والفنيون في إدارته الذين لديهم الخبرة في تشغيل الأجهزة وكتابة البرامج والنظم .

مستعمل الأداة : المدراء العامون ومدراء الأقسام الإداريـة التـي ستسـتعمل الحاسوب لتحقيق أغراض العمل ، والتي تحدد المعلومات اللازمة وطرق عملها والأهداف التي ينبغي تحقيقها ومن سيستفيد منها وكيف ستسـتخدم المعلومـات وأولويات الاستخدام وكيفية ترابط المعلومات والأنظمة ببعضها .

- يجب أن يقتنع المدراء العامون بأن أجهزة وبرامج الحاسوب والاتصـالات هي أدوات العمل ، وان الفنيين هم خبراء في هذه الأدوات وان مهمة المدراء

التنفيذيين هي استعمال هذه الأدوات ، وان أول واهم شيء بالنسبة للإدارة يتمثل في اخذ المبادرة في تسلم المسؤولية عن المعلومات ، ويتبع ذلك :

- تحديد ماهية المعلومات التي تحتاجها كل دائرة للقيام بعملها .
- تحديد شكل المعلومات وأنواعها بالاستعانة بالخبراء
- تحديد الزمان الذي تلزم فيه المعلومات
- تحديد مصادر المعلومات
- تحديد المعلومات التي تنتج عن العمل ومن سيستفيد منها

♦ يجب بناء هيكلية المؤسسة اعتمادا" على سير المعلومات فيها ، وغالبا" ما يتبع ذلك إلغاء أدوار بعض الدوائر والأقسام التي تنحصر مهمتها عمليا" في نقل المعلومات وتلخيصها وعرضها حيث يمكن أتمتة معظم هذه المهمات .

♦ يجب الاهتمام بمعالجة المعلومات الخارجة عن حدود المؤسسة ضمن نظم معلومات الشركة للتمكن من مجابهة المنافسة العالمية . فلا يكفي التركيز على المعلومات التي تبين وتفصل ما حدث وما يحدث ، وإنما يجب أن يتم أيضا التركيز على الحصول على معلومات تبين ما سوف يحدث ، وعلى المعلومات التي تساعد في تشكيل وتحديد الاتجاه لما سوف يحدث . فبالرغم من أهمية الحصول على معلومات عن عملاء الشركة الحاليين ومتابعة احتياجاتهم وطلباتهم ، إلا أن الأهم هو الحصول على معلومات عن غير العملاء لمعرفة كيف يمكن تحويلهم إلى عملاء للشركة .

♦ أن عالم الأعمال يزداد ارتباطا" بأدوات التقنية واستخداماتها وهو عالم سريع التغير وعلى الإدارات أن تتعلم كيفية مواكبة هذا التغير والاستفادة من الإمكانيات التي يحدثها التغير .

الانفصام

من الصعب إطلاق مصطلح مبسط على الحالة التي نود معالجتها هنا والخاصة بضعف الروابط بين المدراء العامين وبين مدير نظم تقنية المعلومات . وانطلاقا من مبدأ أن الأساس في العلاقة يكمن في كون عرى الترابط بينهما وثيقة جدا" ، فإن أي خلل في العلاقة يؤدي إلى انفصام العرى .ومن هذا المفهوم أطلقنا على هذه الحالة مصطلح " الانفصام" . ويمكن تعريف حالة الانفصام بأنها حالة الصراع (السائد وان يكن غير طبيعي) الذي يؤدي إلى تضارب أهداف المدراء العامين مع مدير وخبراء نظم التقنية ، والذي يمنع أو يعيق المؤسسات من الحصول على مردود معقول لتكلفة الاستثمار في تقنية المعلومات . وقد أدى هذا الصراع إلى استنزاف للطاقات الإنتاجية والقدرات التنافسية للشركات التي تعاني من هذه الحالة .

لا يختلف اثنان على أن إمكانيات واستخدامات تقنية المعلومات لا حدود لها . إلا أنه يوجد شبه إجماع لدى إدارات الشركات والمؤسسات بأن الاستثمارات في تقنية المعلومات لم يكن مردودها متوافقا مع الوعود والتوقعات من التقنية واستخداماتها . لذا تجد القليل من المدراء العامين من يقف مدافعا" عن سجل وتاريخ تطبيقات تقنية المعلومات . وعلى العكس من ذلك ، فالكثير لديهم من الروايات المخيفة عن الخسارة في الإيرادات وفشل تطبيقات التقنية وضياع فرص الربح . وهذه بعض الأمثلة على نتائج حالة الانفصام . ولا يجد الباحث في هذا المجال غير القليل من الدراسات التي عالجت مدى وأسباب الانفصام وآثاره . وعليه فان حالات فشل تقنية المعلومات تظهر وكأنها حالات وأحداث غير مترابطة ، تعزى إلى الأجهزة والبرامج وحالات عشوائية من استخدامات التقنية. لكن الحقيقة اعقد من ذلك ، ولا يمكن حل المشكلة بتحسين التقنية فقط ، فالمشكلة ليست في البرامج والأجهزة وإنما في الإنسان والإدارة ، وما لم تعترف الإدارة بهذه الحقيقة فلا يمكن إيجاد حل لها . أنها مشكلة تواجه الرئيس الأعلى للمؤسسة والمدراء العامين فيها ولا يمكن التخلص من حملها ، ولا يمكن تفويض آخرين بمعالجتها كما لا يمكن لوم الآخرين على حصولها . وما لم تواجه بكل

صراحة كمشكلة انفصام في الشراكة بين الإدارة العليا وادارة التقنية ، وبغض ا لنظر عن الملوم فيها ، فلن يكون لها حل .

أن الإحباط الناشئ عن حالة الانفصام هذه يتمثل في عدة اشكال منها :

- بالرغم من تخوف المدراء المعامين من تقنية المعلومات وحيرتهم في التعامل معها ، فانهم في الغالب يفتخرون بضخامة الاستثمار في التقنية لديهم ، وفي كثير من الأحيان تمثل أجهزة التقنية اكبر استثمار منفرد تقوم به الشركة . وبالتالي تكون المخاطرة عالية سواء من الناحية العاطفية أو المالية .
- خلافا" لأي نوع من الاستثمارات الأخرى ، فان المدراء العامين يجدون صعوبة في تقييم نتائج تقنية المعلومات بشكل كمي . وبالرغم من فشل كثير من تطبيقات التقنية في تحقيق أهداف الإدارة العليا ، تجد أن بعض هذه التطبيقات تنجح بشكل يفوق التوقعات ، وعدم الثبات هذا في توقع النتائج يزعج المدراء العامين .
- تضم كل مؤسسة فرقا" من خبراء التقنية الذين يكرسون وقتهم وجهدهم لرعاية النظم وتغذيتها وتطويرها ، وكنتيجة لذلك يميل المدراء العامون إلى الاعتماد عليهم ، وعدم محاولة فهم التقنية المستخدمة في الشركة وظروفها ومتطلباتها والقبول بقيام مدير دائرة نظم التقنية بدور الوسيط بين الإدارة العليا والفنيين ونظمهم .
- تتضافر أسباب عديدة لجعل التفاهم بين المدير العام ومدير نظم التقنية صعبا" ولجعل الشراكة بينهم في تحقيق أهداف المؤسسة غير مريحة وغير فعالة ، ونتيجة لعدم التفهم يصبح المدراء العامون عاجزين عن توفير المناخ الصحي للشراكة .

وليس غريبا" أن تجد أن الشركات التي تستخدم تقنية المعلومات بنجاح تتوفر لديها قيادات إدارية استطاعت أن تتفهم دور تقنية المعلومات وإمكانياتها . وبالطبع فان المدراء العامين لم يصبحوا خبراء في تقنية المعلومات (وهذا غير مطلوب وغير ممكن نظرا" للتغير السريع في التقنية) ولكنهم بذلوا الجهد لتعلم

المبادئ الأساسية للتقنية ليتمكنوا من خلق جو ملائم لإدخال التقنية وتطوير نظم المعلومات التي تلائم احتياجات المؤسسة . ومثل هؤلاء المدراء لا يتخوفون من طرح الأسئلة البسيطة ولا يهابون الظهور بمظهر الجاهل في التقنية ، بل يصممون على تثقيف أنفسهم وعلى الحصول على إجابات واضحة ومباشرة للاستفسارات التي يحتاجونها . ولو نظرنا إلى نوع الأسئلة التي يتوقع من المدير العام طرحها لوجدنا أنها أسئلة ضمن صلب مبادئ الإدارة وشبيهة بما يتم الاستفسار عنه في أعمال دوائر أخرى بصورة اعتيادية .

ومن أمثلة الأسئلة ما يلي :

- ما هي المشاكل العملية التي يعالجها مشروع النظام المقترح ؟
- ما الذي يجعل المقترح أفضل من الموجود حاليا" ؟
- ما مقدار الحد الأقصى المتوقع للتكلفة ؟
- هل تشمل التكاليف المتوقعة تكلفة إعادة تدريب العاملين التي قد تكون أحيانا اكثر من تكلفة التقنية نفسها ؟
- ما درجة اعتمادية النظام ؟ وعلى افتراض أنها تصل إلى 99% فماذا يحدث في حالة وقوع نسبة إلى 1% الباقية؟
- هل التقنية الجديدة المقترحة متلائمة مع الاستثمارات السابقة في التقنية ؟ وان لم تكن كذلك ، إلا يوجد بديل اكثر ملاءمة للوضع ؟
- كيف يمكن لهذا المشروع مساعدة الشركة لتصبح اكثر ربحا" وأقدر على المنافسة .

تاريخ نشوء حالة الانفصــــام

أن المتتبع لتاريخ تطور الحاسوب وتطبيقاته وظهور نظـــم تقنيـــة المعلومـــات ، يلاحظ أن كلا" من الإدارة العامة وادارة نظم المعلومات في المؤسسة قـــد اتبـــع طرقا" مختلفة تماما" أثناء عملية التطور ، وبناءا" على ذلك نشأت لدى العـــاملين في كل من الإدارتين ثقافة خاصة ، لها مفرداتها وقيمها الخاصة .
وكثيرا" ما تجد أن بعض المؤسسات قد شجعت وجود قواعد وأساليب تخص نظم المعلومات منفصلة وغير خاضعة للقواعد السائدة في بقية دوائر المؤسسة مـــن حيث أساليب العمل ، السلم الوظيفي ، والبدلات والمكافآت . ومـــع ازديـــاد دور تقنية المعلومات في نجاح المشاريع التجارية وإدراك الإدارة لأهميتـــها وأثرهـــا على المنتجات والخدمات التي تقدمها الشركة ، ونظرا" لكون هـــذه الإنجـــازات نابعة من جهود فئة متميزة لها قوانينها ولغتها الخاصة ، فقد زادت الـــهوة بيـــن أهداف دائرة نظم التقنية وأهداف الإدارة العامة .

> *سيكون في مصنع المستقبل موظفان اثنان فقط : رجل و كلب . مهمة الرجـــل إطعـــام الكلب، ومهمة الكلب منع الرجل من لمس الكمبيوتر.*
> *Warren G. Bennis*
> *American education and business writer, 1925 -*

فيما يلي بعضا" للتطورات التي حصلت وأدت إلى حالة الانفصام :

- منذ بدء استخدام الحاسوب في الخمسينات وظهور مركز الحاسوب ضمـــن المؤسسة بأجهزته الضخمة العالية التكاليف وعملياته الســـريعة والقـــدرات المتميزة للعاملين فيه، وللتباهي بهذا الاستثمار ، فقد بنيت له غرف زجاجية تعكس الأضواء المتراقصة من لوحاته وجهز بوسائل تكييف وحماية خاصة . لقد تطور شعور لدى العاملين في هذا المركز بأهمية موقعهم وبأن مهمـــة الإدارة العامة تتمحور حول ضمان سلامة واستمرارية عمل المركز .

- ساهمت طريقة تسويق أجهزة الكمبيوتر الضخمة وخاصة من شركة آي بـــي أم في زيادة الانفصام بين الإدارة العامة ودائرة التقنية . فقد أصبح المسؤول

من شركة آي بي أم عن حساب شركة ما هـــو مصـــدر المعلومـــات عـــن التحديثات في التقنية وهو الذي يحدد متى تتم التحديثات وما يلزم للشركة من أجهزة وبرامج . وقد ساهم ذلك في إبعاد الإدارة العامــــة عــن القــرارات المتخذة بشأن التقنية ، وبذلك زادت الهوة بين الإدارة والتقنيين .

- ساهمت المنافسة بين موردي أجهزة وبرامج الحاسوب إلى إنهاء عهد سيطرة مسؤولي الحاسبات لدى الموردين على حرية اختيار الشركة لاحتياجاتـــــها . ونتيجة لذلك خفت حدة الانفصام من هذه الناحية ، إلا أن موردي الأجـــهزة والبرامج حولوا جهودهم إلى تأمين نوع من العلاقة بين المورد والمســتعمل تشجع قيام علاقة مشاركة استراتيجية حيث يفضل المستعملون التعامل مـــع عدد محدود من الموردين ، فقد بقي تـــأثير المـــورد الاســـتراتيجي علـــى القرارات، ولكن بدرجة أقل من السابق .

- اعتقد كثير من المدراء العامين في الشركات أن موافقتهم على إعطاء دوائر التقنية الضوء الأخضر لتبني سياسات وقواعد مختلفة عن بقية دوائر الشركة كانت نابعة من تقديرهم واحترامهم لدور تقنية المعلومات . إلا انهم سرعان مابدأوا يتذمرون من فقدان السيطرة على إدارة تقنية المعلومـــات والعـــاملين فيها . وواقع الأمر أن عدم ارتياح الإدارة العامة في التعامل مـــع العـــاملين التقنيين من محللي ومصممي أنظمة ومبرمجين وغيرهم يعـــود إلـــى عـــدم ارتياح الإدارة وقدرتها على تفهم التقنية ذاتها ، مما زاد فـــي التبـــاعد بيـــن الإدارتين وأهدافهما وبلغ الانفصام مداه في منتصف الستينيات.
- نظرا" لأن التقنية وأثرها على القرارات الاستراتيجية كان محدودا" لغاية فترة الستينات ، ونظرا" لأن المؤسسة في الغالب كانت تمتلك جـــهازا" رئيســـيا" واحدا" للحاسوب يعمل في تطبيقات مساعدة في مجالات المحاسبة ومراقبـــة المخزون ، ونظرا" لكون المنافسة العالمية محـــدودة ، ونظـــرا" لازدهـــار الاقتصاد الأمريكي وزيادة دخل وأرباح الشركات فلم تكن التكلفة عنصـــرا" يثير الرهبة والانزعاج . وبالتالي لم ينظر بجدية إلى مخاطر الانفصام بيـــن الإدارة العامة ودائرة التقنية .

- في هذه الفترة كان المدراء العامون والتنفيذيون معزولين عن تفاصيل العمليات التي تتم في المؤسسة . وكانت الإدارة الوسطى تقوم بدور الحاجب ، مما جعل الإدارة العليا تعتمد على الإدارة ا لوسطى في متابعة تطبيقات الحاسوب . وهكذا سيطرت الإدارة الوسطى على بوابة وصول المعلومات للإدارة العليا فازداد نفوذها وازدهرت في عهد الانفصام بين الإدارة العليا والتقنية .
- ساعدت عوامل متعددة في فترة السبعينات والثمانينات في كشف حالة الانفصام وفي زيادة حدة الإحباط لدى الإدارة العامة من عدم القدرة على السيطرة على التقنية وآثارها. ومن هذه العوامل ما يلي :

1- التنافس الداخلي على تطبيقات التقنية

عندما ازداد طلب الدوائر المختلفة لدى الشركة على تطبيقات الحاسوب ، اشتد التنافس بين الدوائر على استخدام الموارد المحدودة للتقنية ، فازداد تأخر التطبيقات ووصل في بعض الحالات إلى عدة سنوات من تاريخ طلب دائرة لتطبيق معين إلى تاريخ تنفيذ التطبيق في العمل . وبالتالي ازداد التذمر وطرحت مواضيع الأولويات في التطبيقات وسلامة السياسات والطرق التي تتبعها دائرة نظم تقنية المعلومات مما لفت انتباه الإدارة العليا إلى ضرورة إيجاد حل لهذه المسألة .

2- أهمية ضغط الوقت اللازم لإنجاز التطبيقات

مع هبوب رياح التغيير على طبيعة العمل وازدياد الحاجة لتوسيع نطاق التطبيقات المؤتمتة ، اصبح انتظار الدائرة المستفيدة لسنة أو سنتين قبل أن تقوم دائرة النظم بتلبية احتياجاتها أمرا" غير مقبول . فبعد أن انتهت المؤسسات من أتمتة عملياتها المحاسبية وعمليات مراقبة المخزون ونظم شؤون الموظفين بدأت تلتفت إلى أتمتة تطبيقات استراتيجية تدعم مركز الشركة وتساعد على تحليل المعلومات الداخلية والخارجية واكتشاف مجالات جديدة وفرص

أعمال جديدة . وهذا النوع من التطبيقات لا يتحمل الانتظار سنة أو اشهر وإنما أسابيع أو أيام . أن ضيق نافذة استغلال الفرص جعل الإدارة تعيد ترتيب أفكارها بشأن السماح لمراكز الكمبيوتر بالاستمرار بالعمل على الطرق والأساليب القديمة .

3- انتشار ظاهرة اللامركزية

مع نهاية فترة الثمانينات لم تعد المركزية هي الأسلوب المفضل للإدارة بشكل عام ولتطبيقات التقنية بشكل خاص . وبإدراك الشركات لضرورة إيجاد الخدمات في مواقع قريبة من المستعملين الأساسيين لها ، أصبحت اللامركزية مطلبا" رئيسيا" ، وبدأت جدران نظم الحاسوب المركزية تتهاوى ، وصارت الدوائر والفروع والمكاتب البعيدة تنشئ مراكز تابعة لها وتنفذ تطبيقات اكثر ملاءمة لاحتياجات المستعملين والعملاء . وفيما كانت حالة الانفصام بين الإدارة العليا ودائرة التقنية مختبئة خلف أسلوب المركزية في العمل ، أصبحت هذه ، الحالة مكشوفة للجميع في عهد التطبيقات اللامركزية .

4- انتشار ظاهرة تقليص الحجم (DOWN SIZING)

أن تركيبة المؤسسات الهرمية التي بدأت في ا لخمسينات شأنها شأن المركزية وشأن حالة الانفصام لم تعد مقبولة . وقد ساهمت عدة عوامل منها اشتداد المنافسة العالمية والتغيرات في تقنية المعلومات على حتمية تقليص الحجم . وقد شجعت عملية التقليص في المؤسسات على التفكير في إيجاد أنجع الوسائل لأداء العمل والوفاء بالتزاماتها نحو العملاء وتحقيق رغباتهم ومتطلباتهم باستخدام فرق عمل صغيرة . وأدى هذا الاتجاه إلى تعرية حالة عدم الانفصام والضغط على المؤسسات للتأكد من أن خطط وأهداف تقنية المعلومات تتوافق مع أهداف فرق العمل هذه ومع أهداف المؤسسة العامة .

الفشل في الاتصال

تعزى حالة الانفصال في اكثر من 80% من الحالات إلى عدم الوضوح في توجيهات الإدارة العليا بشأن أهداف وخطة عمل دائرة تقنية المعلومات . ويعترف الكثير من المدراء العامين بأنهم لم يكونوا دائما حريصين في اتصالاتهم مع مدير التقنية فيما يختص بتحديد الأهداف الإستراتيجية لمجالات العمل في الشركة وأنهم كثيرا ما أغفلوا إشراك المسؤولين عن التقنية في تحديد الأهداف الاستراتيجية للشركة .وفي المقابل فإن كثيرا من مدراء دوائر التقنية لم يطوروا مهاراتهم في مجالات إدارة عمل الشركة بطريقة تمكنهم من الاتصال الفعال مع المدراء العامين . وكان عليهم تطوير معرفتهم بطبيعة العمل في نفس الوقت الذي يبذلون فيه جهودهم في محاولة إقناع الإدارة العليا بأهمية إشراكهم في التخطيط الاستراتيجي للشركة . ويبقى النقد الموجه إلى دوائر التقنية قائما" من حيث ميل دائرة التقنية إلى العزلة وعدم حساسيتها نحو الاستجابة لمتطلبات المستعملين . وكان الواجب على دائرة التقنية العمل الجاد إيجاد الحلول والبدائل للمتطلبات بدلا" من التذرع بالأسباب وإعطاء التبريرات لعدم القدرة على الاستجابة السريعة . ومن اجل فهم أساسيات المشكلة فلابد من التعرف بموضوعية على شكاوى كل طرف من التعامل مع الطرف الآخر .

فمن ناحية نجد أن المدير العام يشتكي من مدير دائرة التقنية الذي :

- يتحدث غالبا" باستعمال مصطلحات فنية بدلا" من مصطلحات الأعمال التجارية
- يفتقد للرؤية لطبيعة عمل الشركة عندما يتعامل مع القرارات المتعلقة بالتقنية
- يبقى جاهلا" بعملاء الشركة واحتياجاتهم
- يفشل في حماية المدير العام من تأثيرات موردي أجهزة وبرامج تقنية المعلومات

- يفشل في تأمين استمرارية عمل وتشغيل النظم الأساسية الخاصة بعمليات الشركة
- يعتقد بأن الناس الغير فنيين (بما فيهم المدراء التنفيذيون) ينقصهم الكثير من المعرفة ويرثى لحالهم .

Quotation

A CEO in a 10 ft hole is not well served by a CIO who offers a six foot rope and then can't understand why the CEO is still frustrated. After all he's met the CEO more than half way.

CEO: Chief Executive Officer **CIO**: Chief Information Officer

Charles Wang

Chairman and CEO, Computer Associates International

ومن الناحية الأخرى فان مدير نظم تقنية المعلومات يشتكي من المدير العام الذي :

- يشعر بعدم الارتياح في إشراك الآخرين في تحديد الأهداف الاستراتيجية للشركة
- يقاوم فكرة كون مدير التقنية مرتبطا" معه مباشرة في الهيكل التنظيمي
- يرفض البحث والتقصي عن كيفية استخدام التقنية في حل مشاكل العمل
- يصر على التفكير بأن مهمة تقنية المعلومات تنحصر في أتمتة العمليات المحاسبية
- يهمل تكليف مدراء التقنية بالقيام بمهمات ومسؤوليات إضافية لها علاقة بطبيعة الأعمال الأساسية الأخرى للشركة .
- يعامل الفنيين في دوائر التقنية وكأنهم في مستوى أقل منه
- يخشى من طرح أسئلة تتعلق بالتقنية خوفا" من الظهور بمظهر الجاهل
- ليس مستعدا" لاعتبار مدير إدارة التقنية كزميل وقرين في نفس المستوى معه

التضليل المعلومات

لم تصل العلاقة بين المدراء العامين ومدراء نظم التقنية إلى حالة الانفصام المقيتة بالصدفة ، بل تم تغذيتها والمساعدة على استفحالها من قبل مجموعة من الناس عن عدم سوء نية في الغالب ولأسباب متعددة معتقدين أن مصلحتهم تقتضي خلق حالة من الفوضى والتعقيد وعدم الانسجام . ويشمل هذا النوع من الناس الذين سنطلق عليهم مصطلح "دعاة التجهيل" بعضا" من الاستشاريين ، المحللين ، الجمعيات التقنية ، الصحفيين .

وتجدر هنا ملاحظة أن هذه النوعية من الناس لها افضال كثيرة وإنجازات رائعة ساهمت في تطوير تطبيقات التقنية والمسارعة في انتشارها .

إلا انه من المفيد التمعن في دوافع ومخططات ومصالح هؤلاء إذا أردنا وضع حد لآثار عملية التجهيل التي يساهمون في تنميتها ، كما يجب التعرف على الدوافع والقوى التي تؤثر عليهم .

عندما تنشر الصحف أخبار المنافسة بين الموردين لنظم التقنية؛ يبدو أنها غير قادرة على التمييز بين أسلوب الكتابة عن حادث سيارة والكتابة عن انهيار حضارة. George Bernard Shaw, 1856 - 1950.

أن إدراكنا وفهمنا لقاعدتين رئيسيتين فقط يوضح صورة الوضع ويضعها في إطار يسهل فهم أسباب نتائج ما يحدث :

القاعدة الأولى :

العديد من دعاة التجهيل لهم مصلحة في استمرار الجهالة . ومن هذا المنطلق نجد انه لو كانت الأمور تسير ببساطة ويسر ، ولو كانت العلاقة بين الإدارة والتقنية علاقة تكاملية لقلت الحاجة إلى خدمات هؤلاء الدعاة . وعلى العكس من ذلك ، كلما زاد التعقيد والغموض كلما زادت الحاجة إلى خدماتهم وارتفعت

أجورهم وضمنوا تجديد عقودهم وزادت اشتراكات الأعضـــاء فـــي الجمعيـات المتخصصة وزاد بيع الإعلانات .

القاعدة الثانية :

ابحث عن ا لدوافع المالية وعن المستفيد منها . لاشك أن كل من يقوم بعمـــل أو يقدم دراسة أو نصيحة يستحق أن يكافأ مقابلها . ومن التجربة وجدت أن افضـــل عائد ومنفعة للمؤسسة كانت مقابل خدمات مدفوعة لدراسات تحليلية واستشارات تخص أعمال المؤسسة . ولكن المبدأ في استخدام هذه الدراسات والاســـتشارات يكون في توجيهيها لمواءمة وخدمة الأهداف التي تحددها المؤسسة ، وليس خدمة لأهداف ومخططات أناس أو مجموعات أخرى . ويجب أن ندرك حقيقة أن هذه المجموعات تزدهر أعمالها في الحالات التي تستوجب التغيير ، فهم اكبر الدعاة للتغيير . ولا ضرر من ذلك لو كان الهدف خالصا" وموضوعيا" ، فأهم ســـمات هذا العصر هو التغيير السريع وأهم مقومات نجاح واستمرارية المؤسسة يكمـــن في القدرة على التعايش مع التغيير والاستفادة منه . إلا أن الخطير في الأمر هو قيام هذه المجموعة باصطناع الحاجة إلى التغيير تمشيا" مع مصالحهم وضمـــان استمرارية وازدهار عملهم هم دون اعتبار لمصلحة المؤسسة . ولسوء الحظ فان بعضا" من دعاة التجهيل يغذون ويشجعون خلق حالة من الإربـــاك والفوضـــى لضمان استمرار الحاجة إليهم .

أن هذه الأجواء تعمق الهوة بين الإدارة العامة ودائرة التقنية ويصبح المدير العام مضطرا" للجوء إلى الاستشاريين الذين في بعض الأحيان يزيدون الخرق اتساعا" . وأما وسائل الإعلام فتقوم بدور ليس بقليل في إثارة المخـــاوف لـــدى الإدارة وذلك بمبالغتها في بعض التقارير وفي وصف أهوال التغير السريع فـــي عـــالم التقنية ، وتستعمل في خطوطها العريضة شعارات توحـــي بـــالحروب والويـــل والدمار . فنجد عنوان الصفحة "اشتعال الحرب بين مايكروسوفت ونت سكيب" ، "لبناء تقنية جديدة لابد من نسف الماضي "... الخ .

وفي الخلاصة لابد من ازدياد الوعي في الإدارة ولابد من مشاركتها لمدراء التقنية في تحديد استراتيجيات الشركة ولابد من توخي الحذر عند قراءة أخبار الصحافة أو دراسات بعض الاستشاريين أو عروض موردي الأجهزة والبرامج.

- *إذا كنت في ورطة فليس من الضروري أن يكون عدوك هو الذي وضعك فيها.*
- *إذا ساعدك أحد في الخروج من الورطة؛ فليس من الضروري أن يكون صديقا هو الذي أخرجك منها.*
- *إذا شعرت أنك في بداية الطريق للخروج من الورطة؛ فبالله عليك لا تبدأ بالغناء حتى تتأكد من النجاة.*

Story of the singing little bird

الحصول على التقنية

تواجه الإدارة غيوما" كثيرة تحجب وضوح الرؤيا لدى البحث في كيفية امتلاك التقنية وفي عملية اختيار الأنسب الملائم لاحتياجات المؤسسة . وقد ساهم الأسلوب المتبع من كبار موردي الأجهزة وخاصة أسلوب مدراء الحسابات الذي اعتمدت عليه *آي بي أم* في زيادة حيرة الإدارة . واعتمد مثل هذا الأسلوب على تغذية وإبراز عوامل تؤثر على اتخاذ القرار مثل عوامل التخويف وعدم ضمان المستقبل والتشكيك .

<u>التخويف</u> : يستعمل ا لمورد هذا الأسلوب لترسيخ المبدأ القائل بأن التعامل مع هذا المورد يضمن الأمان واستمرار الخدمة . فحين تحاول إدارة الشركة مناقشة *آي بي أم* مثلا" لشراء أجهزة خزن المعلومات من مورد آخر يكون رد مسؤول الحساب في آي بي أم : نعم أن هذه الأجهزة اقل تكلفة من أجهزتنا ، ولكن ماذا سيكون الحال لديك إذا افترضنا أن آي بي أم قررت السنة القادمة عدم صيانة هذا النوع من الأجهزة.

<u>عدم ضمان المستقبل</u> : عند ظهور موديل جديد من الأجهزة أو الإعلان عن إضافات لأجهزة موجودة ، عادة ما يلجأ مسؤول الحساب لدى المورد إلى إبراز المقولة بأن الأجهزة الحالية سوف يتم إيقاف الدعم والصيانة لها قريبا" حيث ظهرت أجهزة اكثر كفاءة يتبناها المورد مضيفا" انه من الأفضل التحديث الآن قبل أن يفوت الوقت وتصبح الأجهزة القديمة عديمة الفائدة نظرا" لعدم توفر قطع غيار ودعم لها .

<u>التشكيك</u> : عندما تحاول إدارة المؤسسة الخروج عن الخط الذي يروج له مسؤول حسابات المورد يقوم هذا المسؤول بزرع بذور الشك لدى المؤسسة قائلا" : ***نعم يظهر أن هذا المنتج له مزايا جيدة في الوقت الحاضر ، ولكن من يضمن أن هذا المورد سيكون موجودا" في السوق بعد عشر سنوات مثلا".***

قاموس البائع

يقول	يعني
• نقدم نظاما مفتوحا	هناك احتمال 50% أن يعمل مع النظام الحالي
• لدينا 250 عميل	النظام تشغال في 25 موقع ؛ هناك 25 طلب شراء؛ 200 عميل ارسلوا يطلبون معلومات عن النظام.
• نتعهد خدمة 24 ساعة	يلزم 24 ساعة على الأقل للرد على استفساراتكم
• النظام قابل للتوسعة رأسيا	سنقوم بزيارتكم قريبا لأبيعكم نظاما أكبر
• يعمل النظام بتوافق مع النظم الموجودة لديكم	إذا حصلت مشكلة يمكن دائما إلقاء اللوم على الآخرين

لقد تعايشت المؤسسات مع هذه العوامل لفترات طويلة ، واستطاعت العمل من خلالها أو بالدوران من حولها بدرجات متفاوتة من النجاح . وقد ظهر حديثا" عاملين أساسيين إضافيين نابعين من داخل المؤسسة نفسها هما عامل الطمع وعامل الحسد .

<u>الطمع</u> : يظهر عامل الطمع في رغبة الإنسان في امتلاك احدث الأشياء بغض النظر عن التكلفة، وبالطبع يتم تغذية هذه الرغبة من قبل الموردين عن طريق الاغراءات بشأن قدرات الأجهزة الحديثة . فنجد مسؤولا" في دائرة يتقدم بطلب شراء جهاز بمعالج ذو سرعة عالية جدا" ويحتوي على وحدة تخزين كبيرة وذاكرة تصل الحد الأقصى المتوفر وقدرات لمعالجة البيانات الصوتية والمرئية والخرائط ... الخ . وعند سؤاله عن الغرض الذي سيستعمل من اجله الجهاز يكون الجواب : "أنا متأكد أن هناك تطبيقات ومشاكل موجودة يمكن تسخير الجهاز لحلها" .

<u>الحسد</u> : لاشك أن مستعملي الحاسوب تختلف احتياجاتهم حسب التطبيقات التي يتعاملون معها ، فنجد مستعملا" للحاسوب لأغراض استخدام معالج الكلمات والجداول ويكفيه لهذا الغرض جهاز متواضع يتلاءم مع احتياجاته ، فيما

تجد مستعملا" آخر يعمل في تطبيقات وسائل متعددة بحاجة إلى جهاز أقوى بكثير . وهنا تبدأ مظاهر الحسد فتجد مسؤولا" يطلب جهازا" مزودا" بكل ما أنتجته التقنية مبررا" هذا الطلب بأن فلانا" من الناس في المؤسسة لديه مثل هذا الجهاز . أو أن زميلا" يعمل في مؤسسة منافسة لديه مثل هذا الجهاز ويصل بالتالي إلى قناعة بأنه لابد له من امتلاك هذا الجهاز بهذه القدرات .

وتؤثر العوامل السابقة على اختيار البرمجيات كما تؤثر على اختيار الأجهزة ، وبالطبع فان الحاجة إلى برمجيات ليست بحاجة إلى تبرير ، حيث أن الحاسوب لا قيمة له بدون برمجيات وتطبيقات عليه . إلا انه ينبغي على الإدارة أن تدرك المشاكل والاعتبارات الخاصة بالبرمجيات .

<u>ومن جملة ما يجب على الإدارة إدراكه وإيجاد الحلول له ما يلي</u> :

- التكلفة العالية لصيانة البرامج وتحديثها وتطويرها لتبقى مستجيبة لمتطلبات المستعملين .
- **ضعف احتمال استخدام برامج سابقة في تطبيقات جديدة** . فكثيرا" ما تجد أن المؤسسة تصرف مبالغ طائلة على تطوير برامج تطبيقية وعندما يتطلب الأمر تطوير تطبيقات جديدة متشابهة في بعض المهمات مع التطبيقات السابقة ، نجد انه من الصعوبة بل والاستحالة أحيانا استعمال البرامج القديمة أو جزء منها للاستفادة في التطبيقات الجديدة.
- **عدم التوافق والتكامل بين البرمجيات** . فغالبا" ما تجد مئات من البرامج التطبيقية في المؤسسة وكل منها في معزل عن الآخر وكأنها جزر متناثرة في محيط التقنية . وغالبا"ما تكتشف الصعوبة البالغة في حالة ربطها مع بعضها لتعمل بتناغم ووئام .
- **عدم توحيد المعايير** : عند تطوير تطبيق معين باستخدام جهاز معين ونظام تشغيل خاص به ، وعند ظهور أجهزة ونظم جديدة ، تفاجأ الإدارة بأن البرامج التي كانت تعمل بيسر على الأجهزة القديمة غير قادرة على العمل في ظل الأجهزة والبنية الجديدة دون تعديلات وإضافات تكون مكلفة في كثير

من الأحيان نتيجة عدم استخدام معايير ثابتة تساعد على الانتقال من بيئة إلى أخرى دون عناء كبير .

- **عدم التجانس في طريقة استخدام التطبيقات :** فنجد في المؤسسة الواحدة تطبيقات متعددة ولكل تطبيق طريقة لدخول المستعمل إلى النظام وأسلوب في عرض الشاشات واستخراج التقارير مختلف عن التطبيق الآخر ، مما يصعب عملية التدريب ويعقد عملية استخلاص النتائج المجمعة من الأنظمة وعملية إجراء الدراسات التحليلية على البيانات .
- **زيادة التعقيد :** غالبا" ما تجد أن البرامج مكتوبة بطريقة لا يستطيع إجراء تعديلات عليها إلا فئة خاصة من المبرمجين ، واحيانا" لا يستطيع ذلك إلا المبرمج الذي صمم وطور البرنامج . والى أن يحين الوقت الذي يصبح المستعمل الحقيقي للتطبيق هو القادر وببساطة على فهم البرامج وإجراء التعديلات عليها ، فان هذه المشكلة ستبقى قائمة .
- **محدودية استخدام البرامج :** كثير من البرامج تقوم بحل مسألة معينة متعلقة بنشاط معين وغالبا" ما يكون الحل مبنيا" على المواصفات والمشاكل كما هي عليه ، وكأن الأمر عبارة عن ترجمة للحل اليدوي إلى حل آلي . والى أن تطور البرامج بطريقة تعالج عمليات المؤسسة الحقيقية من حاضرة ومستقبلة ، وما لم تكن من المرونة بحيث تساعد متخذ القرارات في حل مشاكله ، فان هذه المشكلة ستبقى معيقة لتطور المؤسسة تقنيا" .

تمرين

ما درجة الانفصام في مؤسستك؟

من أساسيات إدارة العمل في آي مؤسسة الحفاظ على توازن خاص بين الإدارة العامة وادارة التقنية. أن أجابتك على الأسئلة التالية ستلقي الضوء على الدور الذي تقوم به تقنية المعلومات في مؤسستك.

الرقم	الجملة	موافق	غير موافق	لا رأي
1	اكثر من نصف مشاريع تطبيقات التقنية التي بدأت خلال 12 شهراً الماضية لم يتم تسليمها .			
2	اكثر من نصف مشاريع تطبيقات التقنية التي سلمت خلال 12 شهراً الماضية كانت متأخرة عن موعد تسليمها الأصلي			
3	اكثر من نصف مشاريع تطبيقات التقنية التي سلمت خلال 6 شهور الأخيرة كانت تكاليفها تفوق الميزانية المخصصة لها			
4	نسبة الموظفين الذي تركوا وظائفهم في دائرة تقنية المعلومات تزيد عن 15% سنوياً			
5	يتم تحضير الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات بدون مشاركة كبيرة من الإدارة العامة العليا بتزويدها للمعلومات والمعطيات .			
6	اكثر من 10% من الدوائر والأقسام في المؤسسة تشتري خدمات تقنية المعلومات من خارج المؤسسة			
7	تعمل الدوائر والأقسام في المؤسسة بدون وجود هيكلية ومعايير محددة لتقنية المعلومات على المستوى الشامل للمؤسسة .			
8	اثنان أو اكثر من أقسام ا لمؤسسة قاما بشكل منعزل بتطوير تطبيقات متشابهة إلى درجة كبيرة في مجال التطبيق والمهمات التي يؤديها .			
9	لم يحصل آي أجتماع رئيسي بين المدير العام للمؤسسة ومدير دائرة التقنية فيها خلال الستة شهور الماضية .			
10	تعزى الميزة التي يتمتع بها والفائدة التي جناها منافسون للمؤسسة إلى إبداعهم وتفوقهم في استخدام تقنية المعلومات .			

[Source: Charles Wang, *Techno Vision*, McGraw Hill, 1994, pp. 50-52]

تحليل نتائج الإجابات

أعط درجة واحدة لكل سؤال أجبت عليه بالموافقة ، وفيما يلي تعليق على حسب مجموع الدرجات .

صفر – 2:

تدل على أن التوافق بين استراتيجية المؤسسة واستراتيجية تقنية المعلومات ممتاز جدا".

3–4:

تدل على أن المؤسسة لديها تجانسا جيدا" بين استراتيجيات المؤسسة وتقنية المعلومات الوضع يدعو لتخوف بسيط وحذر من المنافسين .

5–7:

يوجد عدد من الأمور التي يدعو الوضع فيها للانزعاج والتي لا بد من الانتباه إليها ومعالجتها قبل أن يسبق الخطر مؤسستك .

8–10 :

ظاهرة الانفصام بين الإدارة العليا ودائرة التقنية في أسوأ حالاتها ، ومن المحتمل أنها وصلت إلى مرحله خطرة بالنسبة لأرباح المؤسسة وجودة المنتج وحصته من السوق . يجب حل المشاكل فورا" .

إعادة بناء الجسور

كثير من المدراء العامين فقدوا الثقة في قدرة تقنية المعلومات على خلق ميزة تنافسية قادرة على الصمود لمدة طويلة . ولا يعود سبب ذلك لكون التقنية في الوقت الحاضر لا تتمتع بالقوة اللازمة لذلك . فالحقيقة أن لدينا من التقنية اكثر مما نستطيع السيطرة عليه ، فتتوفر في التقنية الآن قدرات هائلة لم يتم استغلالها بعد . كما لا يعود السبب إلى عدم كفاءة الكوادر الفنية على الاستفادة من التقنية والعناية بها . أن فقدان الثقة ما هو إلا نتيجة للانفصام الحاصل بين أهداف وأولويات الناس الذين يديرون عمليات الشغل التي توفر منتجات وخدمات المؤسسة وعلاقاتها مع عملائها ، وبين التقنيين الذين يوفرون الأدوات اللازمة لتحقيق أهداف المؤسسة . أن مثل هذا الانفصام في بيئة اقتصادية قاسية يكلف الكثير . فالتخطيط الاستراتيجي لمجابهة الاقتصاد العالمي والمنافسة الغير محدودة جغرافيا" والتغير السريع ، اصبح مستحيلا" بدون الريادة والتفوق في استخدام تقنية المعلومات بشكل مرتبط ومتوافق تماما" مع أهداف الإدارة العامة ومتطلبات العمل .

أن افضل طريقة لردم الهوة وإعادة بناء الجسور بين الإدارة العامة والتقنية هو البدء بالتفكير من نقطة الصفر ، والبدء بتفحص المهمات والأعمال التي تشملها الشراكة في الأهداف من قبل الطرفين . فعلى سبيل المثال عند دراسة أي نشاط في المؤسسة يجب على الطرفين التباحث والإجابة على مثل الأسئلة التالية :

- هل يوجد قيمة لهذا الشأن ؟ ما هي ؟
- كيف تؤثر على عملائنا ؟ ما الذي يطلبه منا العملاء عمله لهم ؟
- لماذا نقوم بهذا النشاط ؟
- ماذا يحدث لو توقفنا عن القيام بهذا النشاط ؟
- إلا يوجد طريقة أخرى أو نشاط آخر نعمله بديلا" لما نقوم به حاليا" ؟

وبعبارة أخرى فان الشراكة بين المدير العام ومدير التقنية تقتضي إعادة التفاوض والاتفاق على إعادة النظر والتمحيص في كل فرضية وسلوك وأسلوب عمل في ضوء قدرة هذه النشاطات والإجراءات على تحقيق الأهداف المرجوة . ولا يكفي أن يعمل كل طرف على مقابلة الطرف الآخر وسط الطريق بل يجب أن يقطع كل طرف المسافة اللازمة لتحقيق الهدف . وكما يقول تشارلز وانج – رئيس مجلس الإدارة العامة والمدير العام لشركة كمبيوتر اسوتشيتس الدولية "أن المدير العام الواقع في حفرة طولها 10 أقدام لا يفيده مدير التقنية الذي يقدم له حبلا" طوله 6 أقدام ومن ثم لا يستطيع أن يدرك مدير التقنية سبب غضب المدير العام خاصة وانه عمل كل جهده لملاقاته أبعد من منتصف الطريق" .

Quotation

Be wiser than other people, but don't tell them so.

Lord Chesterfield
British statesman , 1964 - 1773

أساليب مجابهة الانفصـــــام

إننا نشاهد الآن هزة عنيفة للمؤسسات والشركات تدعوها لتوجيه جهودها نحـــو الوصول إلى المعلومات . أن المؤسسات التي ستصمد وتنتعـــش فـــي الســوق العالمي هي المؤسسات المبنية والمعتمدة على المعلومات . وقد أدى ذلــك إلــى تكثيف الجهود من كل من المدراء العامين ومدراء التقنية على ضرورة القضـــاء على حالة الانفصام ، فقد وصل الأمر إلى درجــة الحيــاة أو المــوت بالنســبة للمؤسسة بأجمعها . وقد اتبعت شركات رائدة كثيرة وســائل متعــددة لتصحيــح الأوضاع ، وبالطبع لا يمكن القول أن واحدة من الطرق انفـــع مـــن الأخــرى وسنعرض هنا خمس أساليب استنبطت من تجارب مؤسسات عديدة نجحت فـــي القضاء على حالة الانفصام بدرجات متفاوتة :

- اختيار مدير التقنية الدائم
- توزيع موارد تقنية المعلومات بدلا" من مركزيتها
- تحويل تقنية المعلومات إلى مركز ربح
- تشجيع استخدام التقنية على مستوى المستعمل
- تبني مبدأ التطور وليس الثورة

ويجب الإدراك أن معالجة الانفصام ليست حالـــة ميؤوســا منــها وان معظــم الشركات لديها جزرا" من الإنجازات ، وكل ما يلزم هو تصحيح اتجاه كل منـــها بحيث تصب في طريق واحد يؤدي إلى تحقيق أهداف المؤسسة . وكمـــا قـــال الكاتب الأمريكي هنري ثوريو في بداية القرن التاسع عشر "إذا كنـــت بنيـــت قلاعا" في الهواء ، فان جهدك لم يضع سدى ، أن موقعها الحقيقي هناك والآن ضع تحتها الأساسات" .

♦ اختيار مدير التقنية الملائم

لا شك أن معظم المدراء العامين يمتلكون قدرة فائقة في الحكم على الشخصية والسلوك وتقييم الكفاءات , ولكن غالبيتهم ليس لديهم أدنى فكرة عن كيفية اختيار مدير التقنية . وفي هذا المجال يجب التأكيد على أن عملية اختيار مدير التقنية هي مهمة المدير العام ولا يمكن تفويضها لغيره إذا كان مؤمنا بأهمية هذا الدور وأهمية المشاركة في التخطيط والقرارات الاستراتيجية . كما يجب التأكد من أن الشخص المختار يمتلك المقومات الضرورية لمثل هذا الموقع . على أية حال , لا يزال الكثير من المدراء العامين ينظرون إلى تقنية المعلومات على أنها أتمتة العمليات اليدوية ، وما لم ينظر إليها كسلاح تستخدمه المؤسسة للمحافظة على وضعها التنافسي وتدعيمه , فإن المدير العام في الغالب سوف يعهد إلى مدير الشؤون المالية بعملية اختيار مدير التقنية . ولا زال كثير من المؤسسات يضعون دائرة التقنية تحت إشراف الشؤون المالية في الهيكل التنظيمي . وتؤكد التجارب أنه لا يمكن التخلص من حالة الانفصام ما لم يتم التخلص من هذه النظرة نحو تقنية المعلومات وتحمل المدير العام مسؤولية اختيار مدير تقنية المعلومات والتحضير لمقابلته والتأكد من انه الشخص المناسب . ولكن ما هي نوعية الأسئلة التي يمكن أن تساعد المدير العام أثناء المقابلة ؟ فيما يلي ثلاثة أسئلة في غاية الأهمية توجه إلى مدير تقنية المعلومات المتقدم للمقابلة :

السؤال الأول :

ـار أيك لو عهد إليك إدارة الشركة بأكملها ؟

لجواب الصحيح المعقول :

هذا يعتمد على الوضع في الشركة

الجواب الذي لا تريد أن تسمعه :

لا ، لا بكل تأكيد ، أنا مهتم حقيقة في إدارة بيئة من العمل تعتمد على نظام لا مركزي توزيعي مبني على نظام يونيكس .

في هذه الحالة لديك فني مؤهل ولكن قماشته لا تلائم وظيفة مدير تقنية المعلومات

السؤال الثاني :

ماذا حصل لأعمال المؤسسة التي خدمت فيها مؤخرا" ؟

الجواب الصحيح المعقول :

شرح للخطط والأهداف الاستراتيجية التي حددتها إدارة التقنية بقيادته ، وكيف كان للتطبيقات اثر في نجاح العمل وزيادة الربحية وخدمة العملاء ، مع شرح للإيجابيات والسلبيات للعلاقة مع الإدارة العامة وشرح لماذا يبحث عن وظيفة جديدة .

الجواب الذي لا تريد أن تسمعه :

لقد كان العمل جيدا" فقد أنشأنا نظاما" توزيعيا" يعتمد على قواعد بيانات علائقية واستخدمنا نظام الخادم/العميل وشبكة اتصالات ايثرنت/تي سي بي فكان لدينا نظام تقنية مبني على احدث قواعد التقنية .

في هذه الحالة أمامك فني لا يدري ما هو معنى طبيعة عمل المؤسسة ، ولا دور تقنية المعلومات في المؤسسة ، ولو اتصلت بالمؤسسة التي عمل بها لوجدت انهم سعيدون بالخلاص منه .

السؤال الثالث :

هل سبق أن عملت في مؤسسة حيث وجدت بعض الأنظمة التطبيقية التي كان رأيك فيها "هذا عمل جيد ، اترك هذا التطبيق وشأنه ولا ضرورة للعبث به" .

الجواب الصحيح المعقول :

شرح لأهمية التطوير والتحسين وإجراء التغير ليس من اجل التغيير كهدف بحد ذاته ، وانه إذا كانت بعض التطبيقات تعمل بكفاءة فلا داعي لهدمها من اجل التغيير بل الاستفادة منها والبناء عليها ومعها لمجابهة المتطلبات الجديدة .

الجواب الذي لا تريد أن تسمعه :

لا: إن عملي يقتضي التحسين الدائم على الأنظمة الموجودة وأنا أقول يجب العمل دائما" على إصلاح الشيء قبل أن ينكسر . في هذه الحالة ابتعد عن هذا النوع فهو يستخدم كل أموالك في التجارب للإصلاح .

استبيان للمدراء العامين عن حالة الانفصام

	السؤال	نعم	لا
1	هل تثق بحكمة مدير تقنية المعلومات		
2	هل يرتبط مدير تقنية المعلومات وظيفيا" معك مباشرة		
3	هل يقوم مدير تقنية المعلومات بفعالية بالعمل علـــى تلبيـــة الاحتياجات ومواجهة تحديات العمل في المؤسسة ؟		
4	هل قام مدير تقنية المعلومات بتحضير خطة واضحة للتقنية ؟		
5	هل قرأت فعلا" كامل خطة التقنية ؟		
6	هل فهمت فعلا" ما ورد في خطة التقنية ؟		
7	هل حاول مدير تقنية المعلومات عمل عرض لهذه الخطـــة عليك وعلى أعضاء مجلس الإدارة ؟		
8	هل قمت بترتيب الاجتماع وعمل العرض فعلا" ؟		
9	هل تم عمل تحليل شامل للخطة من حيث التكلفة / الفائدة ؟		
10	هل تدعو الخطة إلى الاستفادة من الموارد المتوفرة في نظم المعلومات الحالية؟		
11	هل يعتبر مدير تقنية المعلومات أداء الشركـــات المقاولـــة لتنفيذ بعض أعمال المؤسسة كمعيار لقيـــاس أداء الشركـــة التي تعملون بها ؟		
12	هل قام مدير تقنية المعلومات ببناء هيكلية متينـــة لشبكـــة الاتصالات لديكم قادرة على تحمل ضغط العمل الناشئ من توزيع موارد التقنية ؟		
13	هل قام مدير تقنية المعلومات بطرح والدفاع عـــن فكـــرة تقليص الحجم إلى أرضية اصغر لتقليـــل الاعتمـــاد علـــى الحاسوب الرئيسي في الشركة ؟		
14	هل قام مدير التقنية بعرض والدفاع عن ضرورة الاحتفاظ بالحاسوب المركزي ؟		

[Source: Charles Wang, ***Techno Vision***, McGraw Hill, 1994, pp. 71-72]

تحليل الإجابات

ضع نقطة لكل نعم واجمع النقاط

11–14 نقطـــة:

الوضع ممتاز ، حذار من محاولة المنافسين لسرقة مدير دائرة التقنية لديك.

7–10 نقطــــة:

الوضع جيد ،مدير التقنية لديك حاله حال معظم المدراء الناجحين فـــي الوقــت الحاضر .

4–6 نقطـــــة:

الوضع ينذر بالخطر ، ابدأ البحث عن مدير جديد للتقنية

0–4 نقطـــــة:

الوضع سيء جدا" ، يلزم تغيير كل من مدير التقنية والمدير العام.

• توزيع موارد تقنية المعلومات

جربت الكثير من الشركات إتباع أسلوب توزيع ولامركزية موارد تقنية المعلومات من اجل تحسين وحدة الهدف بين التقنية ومتطلبات العمل . ومع أن هذا الأسلوب يساعد في حل بعض المشاكل إلا انه يسبب مشاكل من نوع آخر .
يعنى باللامركزية في هذا السياق عملية تفكيك مجموعة تقنية المعلومات المركزية الكبيرة الحجم عادة وتوزيع الموارد البشرة والمادية ووضعها في وحدات العمل التي تحتاج الخدمات ، والإبقاء على وحدة مركزية صغيرة لتقنية المعلومات تتبع لها وحدات التقنية اللامركزية اداريا" وتتولى مسؤولية التخطيط والمراقبة . ويمكن أن يكون هذا الأسلوب ناجحا" إلا أن المصاعب والتحديات الإدارية والرقابية سوف تزداد .
هذا وقد طبقت بعض الشركات مفهوم اللامركزية بمعناها الأوسع ليشمل توزيع الموظفين والأجهزة والمسؤولية الإدارية بحيث تصبح وحدات التقنية تابعة اداريا" لمدير وحدة العمل التي تقدم لها الخدمات . وفي هذه الحالة يمكن الحصول على تكامل اكبر بين التقنية ومتطلبات العمل ويكون ارتباط وحدات التقنية فنيا" مع الوحدة المركزية المسؤولة عن التخطيط العام والمعايير .

وعلى وجه العموم فان اللامركزية تخلق مشاكل في بعض الأحيان مثل :

- لا تصلح اللامركزية كحل لمشكلة الانفصام إذا استمرت وحدات التقنية باتباع الأساليب التقليدية في تطوير التطبيقات ، وعلى العكس من ذلك سوف ينتج عدة نقاط يمكن أن يستفحل فيها الانفصام بين مشرف التقنية في الوحدة ومدير الوحدة ، بين مشرفي التقنية في الوحدات والوحدة المركزية ، وبين مدراء الوحدات والمدير العام .
- مهما بذلت الجهود لعمل معايير موحدة فسوف ينتج من الممارسة عدة معايير وعدة وسائل للتطوير ، وتصبح الرقابة المركزية مشلولة مع مرور الوقت ويزداد الانفصام على مستوى الشركة .

- يحتمل أن تزداد مشكلة مواقع موظفي التقنية ضمن السلم الوظيفي وتبعا" لذلك يزداد عدد الموظفين الذين يتركون العمل بحثا" عن بيئة افضل .

تحويل دائرة تقنية المعلومات إلى مركز ربح

تتبع بعض الشركات هذا الأسلوب كوسيلة لتخفيف ا لانفصام وذلك لإبراز دور دائرة التقنية كمركز لتقديم الخدمات يتنافس مع مقدمي خدمات مشابهة من خارج الشركة . وإذا تمت الإدارة والإشراف على عمليات تعاقد وحدات العمل مع جهات خارجية بشكل فعال فربما تستفيد الدوائر المستعملة للخدمة في الحصول على ما يناسبها . إلا أن كثيرا" من التجارب توضح أن هذه الطريقة تخلق مشاكل أخرى بين دائرة التقنية والإدارات الأخرى يصعب معالجتها .

وتعمد بعض الشركات إلى تطبيق هذا المبدأ إلى أقصى مداه وذلك بفصل دائرة التقنية كليا" واعطائها دائرة مستقلة كشركة أخرى تقدم خدمات للشركة الأم ولغيرها من الشركات . إلا أن هذه الطريقة تشتت جهود دائرة التقنية وتضطرها إلى بذل جهد ووقت في محاولة تسويق خدماتها . ولم ينجح هذا الأسلوب في كثير من ا لحالات التي جرب فيها .

- ## تشجيع استخدام التقنية على مستوى المستعملين

يؤدي هذا الأسلوب إلى توحيد أهداف التقنية وأهداف المستعمل ، حيث تصبح القرارات في أيدي الناس الذين يتعاملون مباشرة مع تحديات العمل ومتطلبات العملاء . ومن المشاكل التي يواجهها هذا الأسلوب عدم خبرة المستعمل النهائي في تطوير نظم تخضع لاعتبارات وفحوص الاعتمادية والأمن وكفاءة الأداء وتكامل عمل الأنظمة الفرعية مع الأنظمة الشاملة على مستوى الشركة . ومن المؤمل أن تساعد وسائل التطوير الحديثة في إتاحة الفرصة لتخطي هذه الصعاب ، لكن نجاحها العملي سيكون في بعض التطبيقات المحدودة المجال . أما في حالة التطبيقات الكبيرة التي تربط بين عدة تطبيقات والتي تقتضي وجود شبكات

اتصال بين الوحدات والمركز وتقتضي معالجة فورية واستجابة فورية فلا يستطيع مثل هذا الأسلوب الحلول محل دائرة التقنية الرئيسية.

♦ تبني مبدأ التطور وليس الثورة

كلما ظهر نوع جديد من التقنية ترتفع أصوات البعض منادية بالثورة على التقنية القديمة وضرورة تبني ما هو جديد . وبالرغم من أهمية متابعة التقنية والاستفادة من الجديد منها ، إلا أن ذلك لا يعني بالضرورة التخلي عن النظم السابقة وإلا بقيت المؤسسة تطارد ما هو جديد ولن تجد الوقت للاستقرار على نظام معين . أن الطريق الأفضل هو اعتماد مبدأ التطور حيث تقل المخاطرة ويتم تحديث ما هو موجود وجعله اكثر توافقا" مع احتياجات المستعملين والعملاء . وإذا استعمل أسلوب التطور بذكاء بالنظر إلى المتوفر في التقنية كأساس للبناء ، ومن ثم إضافة وربط التقنية الجديدة بالأساسيات المتوفرة يمكن الحصول على افضل الخدمات وبأقل التكاليف . فليس من المعقول القبول بمبدأ هدم الماضي كلما ظهر أسلوب جديد أو كلما لزم الأمر إضافة جديدة . فتصور لو طبقنا هذا المبدأ على أعمال البناء مثلا" وكان لدينا مبنى من عدة طوابق وأردنا إضافة نظام تدفئة وتبريد مركزي فهل يلزم الأمر هدم البناء كله ؟ أو إذا أردنا إضافة باب جديد أو توسعة غرفة إلى قاعة كبيرة . يجب أن نفكر دائما" بالاستفادة من الموجود إلى أن يتم تدريجيا" إحلال الجديد محله بعد أن نكون قد استنفذنا جميع الوسائل للاستفادة منه.

مقترحات لتحسين العلاقة بين المدير العام ومدير تقنية المعلومات

على ضوء الإدراك لأهمية العمل الجاد لإنهاء حالة الانفصام بين الإدارة العليا ودائرة تقنية المعلومات، نعرض فيما يلي بعض الخطوات التي يمكن أن تساهم في خلق علاقة عملية مستمرة بين الإدارة العامة ودائرة التقنية .

- **توضيح دور تقنية المعلومات**

كثيرا" ما يصاب المدراء العامون بالإحباط نتيجة لعدم قدرة مدراء التقنية من التعبير عن خطط التقنية الاستراتيجية بطريقة مفهومة وباستخدام لغة الإدارة والعمل والشؤون المالية . ويزداد الإحباط من تكرار تأخر الإنجاز عن ا لمواعيد وزيادة المصروفات عن الميزانية وخسارة فرص مهمة للعمل . هناك اعتقاد لدى دوائر التقنية أن هدفها الرئيسي هو العناية بنظام المعلومات الرئيسي للمؤسسة من وجهة النظر التقنية البحتة . أن أول خطوة لحل مشكلة الانفصام تبدأ من توضيح دور دائرة التقنية لمن في الدائرة ولجميع الدوائر في المؤسسة . ولا ضرر من وضع لافتة في مكتب كل عامل في دائرة التقنية تقول (تقنية المعلومات ليس لها أي دور شرعي غير دعم نشاطات العمل في المؤسسة) .

- **المشاركة في مسؤولية التطبيقات**

من غير المقبول في عصر التقنية الحالي أن يتم تطوير أنظمة التطبيقات بالطريقة التقليدية حيث تبنى الأنظمة بناءا" على مواصفات من قبل محللي الأنظمة . وبدلا" من ذلك يجب على موظفي تقنية المعلومات ذوي العلاقة بمشروع معين أن يقضوا وقتا" أطول في العمل مع الجهة المستعملة كفريق عمل واحد ، وان يتفهموا طبيعة العمل وتفصيلاته قبل البدء بدراسة وتصميم الأنظمة . ومن المفيد أن يتم تغيير النظرة إلى الملكية والمسؤولية عن النظم .

أن النظرة الجديدة تقتضي أن تكون ملكية مشروع أو تطبيق تقنية المعلومات تابعة للدائرة التي يخدمها التطبيق ، وان تكون الحوافز والتقييم لدائرة التقنية مبنية على قدرتها على تسليم المشروع بأقصى سرعة ممكنة .

ويقود ذلك بالتالي إلى مشاركة المستعملين بفعالية اكبر وبمسؤولية ، وتتقلب الصورة من حيث كان المستعملون في الغالب يشيرون إلى النظام المطبق لديهم بقولهم (نظامهم) أي نظام دائرة التقنية ، إلى القول (نظامنا) لأنهم هم الذين يملكونه وسيعيشون معه بحسناته وسيئاته .

لا تستفيد الخراف من إقرار مرسوم باتباع النظام الغذائي النباتي إذا كانت الذئاب ترى غير ذلك.

- **تغيير أساليب تقنية المعلومات**

أن التغير السريع الذي اصبح سمة دنيا العمل ، يفرض على تقنية المعلومات إذا أرادت النجاح في تطوير النظم أن تكون اكثر سرعة في التجاوب مع احتياجات العمل المتغيرة . وهذا يقتضي استخدام الأدوات والوسائل التي تساعد في سرعة الاستجابة بالإضافة إلى التعلم باستمرار فيما يختص بطبيعة العمل ومتطلباته . وبهذا تكسب دائرة التقنية ثقة الإدارة العامة .

- **زيادة دور مدير تقنية المعلومات في التخطيط الاستراتيجي للمؤسسة**

بغض النظر عن المسميات الوظيفية للمسؤول عن دائرة تقنية المعلومات إلا انه يجب أن يكون مرتبطا" مباشرة مع المدير العام للمؤسسة . أن المسؤول عن التقنية في المؤسسات الكبيرة يكون مسؤولا" عن الملايين من الاستثمارات الحالية والملايين من الاستثمارات المستقبلية ، وبذلك يقوم بنفس الدور الذي يقوم به المسؤول عن الشؤون المالية في المؤسسة ومن هذا المنطلق لابد أن :

يتولى مدير التقنية مسؤولية ربط قدرات تقنية المعلومات مع الأهداف والاتجاهات الاستراتيجية للمؤسسة .

يتم تعيين ممثل لدائرة التقنية في جميع اللجان والاجتماعات الخاصة بالتخطيط الاستراتيجي للمؤسسة .

يشارك مدير تقنية المعلومات في العديد من المهمات واللجان التي تخص الدوائر الأخرى في المؤسسة .
بطبيعة الحال يجب عدم إثقال كاهل مدير التقنية وان يتم إشراكه في المهمات الاستراتيجية حسب أوليات العمل .

- **القضاء على الأمية التقنية**

على مدراء الإدارة ومدير التقنية أن يتعلم كل منهم مفردات ومصطلحات معاني لغة الطرف الآخر . وأفضل طريقة لتحقيق ذلك هو المشاركة في تحديد المتطلبات وفي تحديد الاستراتيجيات وفحص التطبيقات وفهم استعمالاتها وبذلك يتاح لكلا الطرفين تبادل الآراء وتفهم كل منهم لوجهة نظر واحتياجات الطرف الآخر .

- **تشجيع المبادرات وتوقع حصول الأخطاء**

أن القضاء على الخوف في مجال العمل هو أهم عوامل النجاح ، ولسوء الحظ هناك نظرة سائدة في ثقافة المؤسسات لا تتقبل الفشل من المدراء . وبدون التخلص من هذه النظرة لا يمكن التخلص من حالة الانفصام . فمجال تقنية المعلومات خصب لتجربة أساليب وطرق جديدة ، وقد تفشل بعض هذه الأساليب أحيانا فيجب أن يكون مثل هذا الشيء متوقعا" طبعا" ضمن حدود معقولة .

- **التشجيع على قول الحقيقة**

ماذا يعني الالتزام بالحقائق ؟

يعرف بيتر سنجي في كتابه (المبدأ الخامس) الحقيقة بأنها الإرادة التي لاتعرف الملل للتخلص من الأساليب التي تقيد أو نخدع أنفسنا بها متجاهلين الواقع ومتجاهلين لنظرياتنا وقناعاتنا عما أوصل الأمور إلى ما هي عليه .
فعلى سبيل المثال نجد أن العلاقة بين المدراء العامين ومدراء التقنية في كثير من المؤسسات لم تكن صادقة . فمدير التقنية مذنب لإسماعه المدير العام ما يود المدير العام سماعه من المعلومات ، والمدير العام مذنب لقبوله تلك المعلومات في ظل معرفته بأسباب جوهرية تجعله يشك في صحة هذه المعلومات .

وكما يقول بيتر دركر بأن الإنسان بفطرته يحاول دائما" الاحتفاظ بجزء من المعلومات لنفسه ، وذلك نابع من شعوره الباطن بأن مالا يقال لا يسبب المتاعب ، وان مالا يقال لا يكون سببا" في أي تغيير .

أن حالة الانفصام لا يمكن معالجتها بدون سيادة جو من الصدق والثقة المتبادلة ، والتخلص من بيئة المخادعة يبدأ من القمة . فعلى المدراء التنفيذيون رفض مبدأ حجب الأخبار السيئة عنهم سواء كانت تتعلق بالتقنية أو بغيرها . ومن جهة أخرى على مدراء التقنية الامتناع عن إعطاء وعود يعرفون مسبقا" عدم قدرتهم على الالتزام بها ، كما يجب الامتناع عن المبالغة بقدراتهم والإمكانيات المتوفرة لديهم . وبالتأكيد يكون قول الحقيقة صعبا" في بعض الأحيان ، ولكن كما في القول المأثور (سوف تحررك الحقيقة من القيود ، ولكن قبل ذلك ، قد توصلك إلى حافة الجنون) . وفي بعض الأحيان يجب الإصرار على قول الحقيقة لأنه في النهاية لا يصح إلا القو ل الصحيح كما في القول الشائع (إذا كان القفز فوق خندق يتطلب قفزة عريضة فلا تتردد ، لأن ذلك لن يتم بقفزتين صغيرتين متتاليتين) .

Quotation

HE WHO PRAISES EVERYBODY PRAISES NOBODY

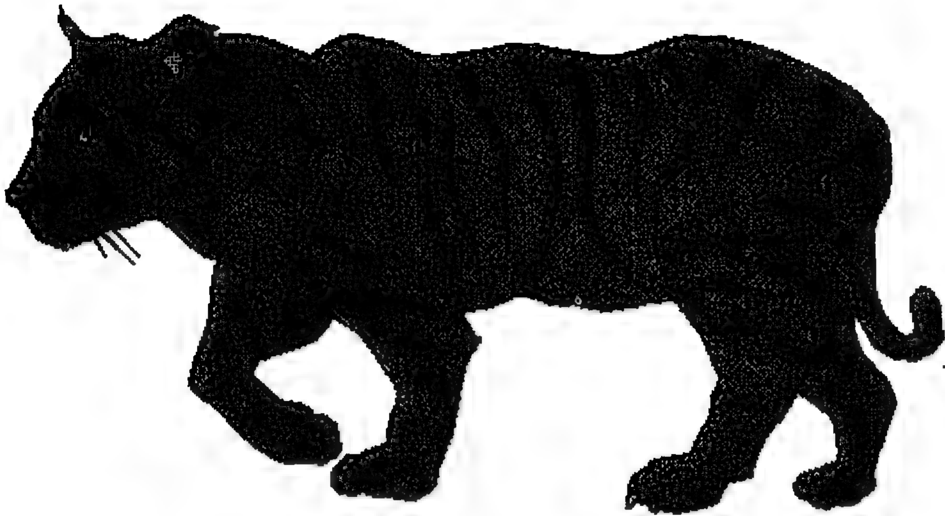
Samuel Johnson
British writer, 1709 - 1794

- **خلق جو مشجع للعمل**

أن اكبر تحد سيواجه الإدارة في المستقبل يكمن في القدرة على استقطاب المؤهلين والمتفوقين للعمل في المؤسسة ، وينطبق ذلك على تقنية المعلومات اكثر من غيرها . ومن اجل التمكن من استقطاب هؤلاء والاحتفاظ بهم لابد من تهيئة جو يبعث على التحدي والإثارة وفي نفس الوقت يمكن الموظفين من الشعور بالاعتزاز و الاستمتاع بما يقومون به من أعمال.

الفصل الثاني
الشركة السايبرناتية

مقدمــــــة
صفات الشركة السايبرناتية



الشركة السايبرناتية

مقدمة

في عام 1948م ظهر كتاب بعنوان " السايبرناتية Cybernetics" للمؤلف نوربرت واينر الأستاذ في معهد ماساتشوستس للتقنية MIT وقد لفت عنوان الكتاب أنظار الصحافة والمجتمع مما أدى إلى نفاذ أربع طبعات من الكتاب خلال ستة شهور (رغم أن الغالبية لم تكن تستطيع فهم ما بداخل الكتاب) . يقارن الكتاب بين سلوك الكائنات الحية وبين سلوك الآلة وكيف أن الآلة يمكن آن يتوفر لها وسائل رقابية بطريقة مشابهة لوسائل الرقابة لدى الكائنات الحية. قام واينر مع مساعد له متخصص في علم الأعصاب بتطبيق النظريات الخاصة بالأجهزة المصممة لمراقبة النظم باستخدام متغير يمكن قياسه على الحيوان ، ومن ثم وصل إلى تعميم نتائج التجارب بمقولته بأن التنظيم الذاتي المشابه للكائنات الحية يمكن التوصل إليه عن طريق الدوائر الإلكترونية . وهذا ما لفت أنظار وسائل الإعلام إلى أبحاثه.

عرف واينر السيابرناتية بأنها علم الاتصال والرقابة في الآلات والكائنات الحية. وحيث أن المؤسسة والشركة الحديثة يمكن التفكير بها كنظام وكائن حي (شبيه بالكائن البيولوجي) ، غير أنها تتألف من الإلكترونيات والناس وهي منظمة وتعمل مع بعضها بشكل يمكنها من تحقيق أهدافها. أن وسائل الرقابة والاتصالات في الشركات تتغير باستمرار مع دخولنا عصر طرق المعلومات السريعة والبرمجيات المعقدة ، وبالتالي ظهرت أسماء جديدة مثل "الشركة الافتراضية".Virtual Corp " الشركة المتكيفة .Adaptable Corp" إلا أن هذه الأسماء لا تعطي الصورة الحقيقة عما يحدث وما ينتظر أن يحدث للشركات نتيجة التغيرات السريعة وزيادة الترابط بين الإنسان والإلكترونيات في الشركة. وعليه فان التسمية الأكثر ملاءمة وفي ظل عدم وجود كلمة منفردة تمثل المعنى الحقيقي هي " الشركة السايبرناتية".

السايبرناتية مشتقة أصلاً من اليونانية بمعنـــى الشخــص المراقــب والموجــه واستعملت في اليونانية القديمة بمعنى حاكم البلاد. والصيغة المرادفة في اللاتينية تعني الحاكم . فالشركة السايبرناتية هي الشركة التي تكون الرقابة والاتصـــالات فيها مشاركة بين الإنسان والإلكترونيات.

وبانتشار شبكات الاتصالات التي تربط أطراف العالم ببعضها ، وانعدام معنـــى الحدود الجغرافية لمستعملي هذه الشبكات ظهر اصطلاح جديد مشتق من الجزء الأول من كلمة السايبرناتية وهذا الجزء هو كلمة سايبر فظهر مصطلـــح Cyber Space ونطلق عليه مصطلح " المجال السايبري" ليعني عالم الشبكات والمعلومات فيمـــا وراء شاشـــة الحاســـوب التـــي يتعـــامل معـــها المســـتخدم.

صفات الشركة السايبرناتية

هي الشركة التي يعتمد تنظيمها وبنيتها على أسس علم السايبرناتية باشراك الإنسان والإلكترونيات في الاتصالات والرقابة على جميع أجزائها بشكل يشبه تكوين المخلوقات الحية. إنها الشركة التي تطمح للبقاء في عصر المجال السايبري ، والتي تمتلك حواساً متيقظة باستمرار قادرة على التصرف الفوري استجابة لأي تغيير في بيئتها أو في مجالات المنافسة واحتياجات العملاء. كما تتصف بالقدرة على التعامل مع حالات افتراضية ، ومع الحاجة أحيانا إلى الوصل السريع بين الكفاءات المتوفرة في إدارات مختلفة . إنها الشركة المصممة لمجابهة التغير السريع والقادرة على التعلم والتطور والتحول الذاتي السريع.

وفيما يلي بعض الصفات التي تمتاز بها الشركة السايبرناتية :

- **تتصرف الشركة في بيئتها كما يتصرف حيوان الغابة**

إن حيوان الغابة حين يتصيد فريسته يكون يقظاً باستمرار فقد يكون نفسه معرضاً للتصيد والمطاردة، انه يراقب بيئته بحذر وباستعداد للتكيف الفوري . لديه هدف محدد واضح ولكن وسائل تحقيق الهدف قابلة للتحول الفوري مع بقاء تصرفاته بشكل كلي مركزة وبحدة على الهدف . إن هذه الصفات تقترب يوماً بعد يوم من الصفات الواجب توفرها لدى شركة المستقبل السايبرناتية التي تريد البقاء في غابة الشركات.

إن الإلكترونيات والبرمجيات المتوفرة في هذا العصر تمكن الشركة من تحقيق هذه المميزات ويجب التذكر دائما أنه في عصر الانترنت يمكن تلخيص الوضع التنافسي للشركات بالقول " متى يصبح المفترس هو الفريسة ؟".

رد الفعل الإلكتروني

عندما تكون الشركات مرتبطة إلكترونيا وتصبح المعلومات متوفرة للجميع ، فان ما يحدث في مكان ما من العالم يتم العلم به فورا في كل الأماكن . لذا أصبحت

النافذة على أية فرصة عمل قصيرة في عمرها . فإذا كانت هناك فرصة تنافسية بالنسبة للعمل مثلا" ، فيجب اقتناصها بسرعة قبل إن يسبق عليها الغير.

- **المراقبة والتفاعل المستمر**

تمتلك الكائنات الحية صفة رد الفعل المنعكس الشرطي، فإذا صادفت هذا الكائن حالة ما فانه يتصرف لا إراديا ًوبسرعة بصورة يحاول فيها تلافـــي الخطـــر. وعلى الشركة السايبرناتية أن توفر لنفسها مثل هذا النوع من رد الفعل الفوري . وحيث أن بعض القرارات يمكن برمجتها بحيث تتم بطريقة آلية فورية ، فعلـــى الشركة تحديد مثل هذه الأنواع وبرمجتها وإحالة ما يلزم فيها إلى التدخل البشري أوتوماتيكيا بما يحتاج من معلومات تساعده على اتخاذ القرار بـــأقصى ســـرعة ممكنة.

- **أجهزة التحسس**

تحتاج الشركة السايبرناتية– كما يحتاج الكائن الحي– إلى حواس . يقوم الإنسان بالشركة بتزويدها ببعض الحواس ، إلا انه بالإضافة إلى ذلـــك يلـــزم اســـتخدام أجهزة آلية إضافية للتحسس. وهذه الأنواع من الأجهزة الإلكترونية متوفرة حالياً ويستمر تطوير منتجات جديدة دائماً . وكأمثلة مـــن ذلـــك : قـــارئ الخطـــوط العمودية ، القارئ الضوئي، التراسل عبر أقمار الاتصالات وغيرها.

- **المراقبة المتواصلة على العمليات التي تؤثر على إيرادات الشركة**

أن الوسائل والقواعد التي أثبتت نجاحاً في المـــاضي تتغـــير باســـتمرار ويتـــم استبدالها بأسس ونماذج اكثر ملاءمة للتفاعل الفوري الشبيه بتفاعل حيوان الغابة. على الشركات أن تتعلم من الكائنات الحية وتصرفاتها وأن تستفيد من علم الرقابة والاتصالات وتطبقها على عملياتها وبشكل خاص العمليات الأساســـية المؤثـــرة مباشرة على إيرادات الشركة.

♦ **تقصير زمن الدورة الإنتاجية.** (ابتداء من الفكرة والنتهاء بتحصيل الإيراد من المنتج).

إن السرعة المتوفرة من خلال الشبكات جعلت الإسراع في ردود الفعل للحدث ممكناً كما جعلته ضرورياً للصمود أمام المنافسة ، وأصبحت السرعة في التصرف العامل الحاسم في الحالات التنافسية. ومن هذه الحالات:

- التعرف على احتياجات السوق من المنتجات الجديدة
- إيصال المنتج إلى السوق
- تنفيذ خدمات جديدة
- تحسين الإنتاج
- الاستجابة للاتجاهات الجديدة لميول المستهلك
- تحقيق الطلبات والرغبات المستجدة للعملاء
- التحكم في عمليات التخزين والتوزيع

وبشكل خاص يجب الاهتمام بتقصير الزمن ما بين تولد الفكرة لمنتج أو خدمة جديدة وبين تدفق النقد من بيع المنتج أو الخدمة.

♦ **سرعة التطور**

منذ القدم ونحن نلاحظ في غابة الشركات إن شركات جديدة تنشأ باستمرار وان شركات تندمج مع بعضها أو تحل محل بعضها وان بعض الشركات تختفي من الوجود. وتستمر هذه الظاهرة حتى يومنا هذا، إلا انه في عصر السيبرناتية ستتم مثل هذه الأمور بسرعة اكبر بكثير مما تعودنا عليه. ولمعالجة مثل هذه الأوضاع يجب إن تبنى الشركة الجديدة على مبدأ حتمية التغيير وان يكون التغيير جزءا من تكوينها.

إن الكثير من الشركات والمؤسسات السابقة والموجودة حاليا لم يكن مبدأ التغير جزءا أساسيا من تصميمها. نعم إن هذه الشركات تعمل على مواكبة التغيير ولكن من خلال عملية مؤلمة في كثير من ألا حيان وتستغرق وقتا طويلا في التكيف مع الوضع بعد التغيير.

على الشركة السيبرناتية إن تنظم بحيث يكون التغيير وحالة عدم التأكد فرصة لنموها وتطورها ، وان تستخدم هذه القدرة الذاتية على التكيف والتصرف في الحصول على وضع تنافسي افضل من غيرها من الشركات الغير مؤهلة لمثل سرعة التغيير المتوقعة.

- **السرعة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية**

عندما يزداد عدد الشركات السيابرناتية في الغابة وتحتدم المنافسة والمجابهة تصبح السرعة في اتخاذ القرار والمجابهة أهم عامل في كسب المعركة. ومن هنا زاد الاعتماد على اتخاذ القرارات بسرعة إلكترونية. وعلى سبيل المثال لوحظ إن روبرت ميردوخ مرارا وتكرارا تغلب على غيره من عمالقة صناعة الإعلام. وعند سؤال رئيس الشركة عن السر في ذلك أجاب إننا نتحرك بسرعة هائلة. لا يوجد لدينا خطة خمسية، لا يوجد لدينا دائرة للتخطيط الاستراتيجي، لا يحتاج مردوخ لعقد اجتماع لأي لجنة قبل اتخاذ القرار، انه يتحكم بزمام الأمور ومزود بجميع الوسائل المساعدة لاتخاذ القرار، فعندما يقتنع بفكرة جديدة مثمرة فانه يتحرك وبسرعة.

وتبدو الأمثلة في حالة التطبيقات العسكرية اكثر توضيحا للحاجة إلى السرعة في اتخاذ القرارات.

وفي حالة الشركات السايبرناتية المرتبطة إلكترونيا بمثيلاتها لدى العملاء والموردين في مختلف بقاع العالم تكون سرعة اتخاذ القرارات في غاية الأهمية، وأي تغيير في سياسة إحدى الشركات يؤثر فوريا على المتعاملين معها ويتطلب منهم إن يعدلوا من خططهم للتمشي مع أو لمجابهة الوضع الجديد.

- **التعامل مع ظاهرة الشركات الافتراضية (غير الحسية)**

في عالم السيبرناتية يزداد ترابط الشركات فيما بينها عن طريق الاعتمادية الإلكترونية. ويستخدم مصطلح الشركة الافتراضية للدلالة على الحالات التي لا يشكل فيها الافراد ووسائل العمل جزءا محسوسا مرتبطا بشركة ، من حيث

التواجد في مبنى معين وضمن هيكل تنظيمي محدد. غير إنها في تنفيذ اعمالـــها تبدو وكان هناك هيكلية ما تربط بينها وتنسق اعمالها.

فعلى سبيل المثال فان شركة بنيتون لصناعة الملبوسات خلال فترة نموها فتحت اكثر من 8000 محل في اكثر من 100 بلد . ولكنها لا تملك هذه المحلات . إلا إن أصحاب هذه المحلات مرتبطون بشبكة للكمبيوتر مع نظام بنيتون. ويقوم النظام بتنسيق أعمال كل من المحلات وتسويق منتجاتها وكأنها شركة واحدة. وقد بلـــغ الإيراد الإجمالي حوالي 2 مليار دولار ويعمل ضمن النظام حوالي 2000 موظف . أي إن كل موظف ينتج دخلا قرابة المليون دولار سنويا".

ويقول بنيتون إننا ندرك إن العالم متغير ونحن نتغير معه باستمرار وأنا احب هذا التغيير وابحث عنه واستفيد من الفرص التي يتيحها للعمل.

وفي ظل هذا العالم المتغير فان أي شركة تحاول إن تقوم بجميع النشاطات مـــن تصميم وتصنيع وتسويق ومبيعات فانه سيفوتها القطار، ولكي تكـــون الشركـــة قادرة على التعايش مع التغيير ، فعليها إن تستخدم منتجات وخدمات متوفرة لديها ولدى الغير عن طريق الترابط الإلكتروني فيما بينها. وفي الواقع انـــه لا يوجـــد شركة افتراضية مائة بالمائة ، ولكن يوجد عمليات افتراضية موزعة في أنحـــاء العالم لكل منها بنيتها الخاصة ولكنها مرتبطة بنظام إلكتروني مع بعضها البعض، ومن هنا على الشركة إن تقرر أنواع المنتجات والخدمات التي تمتاز بها وتكثف جهودها عليها وان تستخدم خدمات ومنتجات غيرها من المرتبطين معها.

ويجب إن نتذكر إن مثل هذه التحالفات موجودة أصلا ، ولكن الجديد في عصـــر السايبرناتية إن هذه التحالفات يمكن تشبيهها بالعضوية في أحد النوادي ، حيـــث يمكن لمجموعات من أعضاء النادي إن تتشكل وبسرعة حين يـــرى الأعضـــاء حاجة لذلك للقيام بعمل معين أو لتأدية خدمة معينة . وسرعان مـــا تنفـــك هـــذه المجموعات عند تحقيق الغرض منها وتعود لتتشكل بأعضاء مختلفين حين ظهور فرصة أخرى.

- **التهيؤ للعمل في المجال العالمي**

قامت معظم الشركات الكبرى بإعادة تنظيمها للتمشي مع حقيقة إن العالم اصبح بفضل شبكات الاتصالات سوقا واحدا. إن الاتصال من خلال شبكة الانترنت بمؤسسة في نفس البلد يكلف نفس التكلفة للاتصال بمؤسسة في ابعد نقطة من العالم . وقد حدث انتقال في تفكير وفلسفة الشركات الكبيرة من حيث كان التركيز على التخصص الجغرافي والتنوع في المنتج ثم انتقل إلى التخصص في المنتج وتنويع التسويق جغرافيا. ويتوقع نتيجة لذلك إن نحتدم حرب الأسعار على مستوى الشركات العالمية وان تكون المنافسة اكثر ضراوة مما عهدناه في السابق وسيزداد الاعتماد على مهارات وخبرات في بلدان بعيدة عن مقر الشركة وبأجور زهيدة مقارنة بالأجور المحلية لبعض الشركات. وسيظهر إلى حيز مجال التوظيف أجانب غير مقيمين منافسين للعمال المحليين دون إن يطالهم أي قانون للهجرة أو التوظيف حيث إن التواصل الإلكتروني حل محل ضرورة التواجد الجسماني.

- **إدراك أهمية المعرفة كمورد من الموارد الأساسية للشركة**

نتذكر في السابق قول فرانسيس بيكون "المعرفة تؤدي للقوة" وفي العصر الحالي يمكن القول "المعرفة تؤدي للمال". إن المعرفة تؤدي للثروة بعدة وسائل فهي تؤدي إلى جودة التسويق، جودة التصميم، تحسين وسائل الإنتاج، الرقابة على المخزون، رضى العملاء، والى قرارات سليمة مربحة. تنساب المعرفة غير شبكات الاتصالات مساهمة في تحقيق الأهداف ومساعدة في مكننة عمليات اكثر واكثر.

تحتاج الشركات إلى وجود بنية تحتية للمعرفة للحصول على المعلومات، حفظها وتحسينها ومعالجتها، وتوصيلها إلى جميع العاملين للاستفادة منها واستخدامها. وفي عصر المعرفة تحتاج الشركة إلى استمرارية التعلم وستصبح الغالبية العظمى من المعارف مفتوحة للجميع وسيتضاءل حجم المعرفة المحمية بقوانين

النشر وحماية الاختراعات. وعليه فان الطريقة الوحيدة لبقاء الشركة في المقدمة هي في التعلم بشكل أسرع وبطرق افضل من المنافسين.

إن معظم الشركات الناجحة تصرف ما يعادل 1% من مجمل إيراداتها على التدريب ومواصلة التعليم. وعلى سبيل المثال فقد بلغت مصروفات شركة آي بي أم على التعليم الداخلي وتدريب المستعملين حوالي 2% من مجموع إيراداتها . وتتطلب شركة موتورولا من موظفيها بان يخصص الموظف ما مجموعه شهر في السنة للتدريب ومواصلة التعليم وتجد انه في شركة تشابارال لصناعة الصلب وفي أي وقت من الأوقات فان 85% من القوى العاملة منخرطين في دورات تدريبية أو ما شابهها في جزء من وقت عملهم سواء في زيارة لوحدات الإنتاج في الشركة أو الشركات المتعاملة معهم أو الشركات العاملة في نفس المجال.

هذا هو الثمن الذي يجب إن تدفعه الشركة للنجاح في مجال التقنية المتطورة لتصل إلى المستوى الذي يعامل فيه الموظفون ليس كعبيد ينفذون ما يؤمرون به وإنما كمشاركين في العمل باعتباره تحديا لطاقاتهم وقدراتهم على الإبداع واستكشاف وسائل جديدة تضيف قيمة حقيقية للعمل الذي يقومون به.

وكما يبين بيتر دركر فان نوعا جديدا من الرأسمالية بدا بالتبلور ويطلق عليه مرحلة ما بعد الرأسمالية . ففي حين يعتبر الاقتصاديون إن العناصر الأساسية لأي اقتصاد تتمثل في: راس المال، أدوات الإنتاج، العمالة، الأرض، والموارد الطبيعية، نجد انه في المرحلة الجديدة تعتبر المعرفة أهم العناصر على الإطلاق وان القيمة الحقيقية تنبع من تطبيق المعرفة في العمل. ولا عجب إن حجم الاستثمار العالمي في تقنية المعلومات والاتصالات تبلغ حاليا اكثر من ترليون دولار في السنة (الف الف مليون) وهذا دليل على بداية ظهور اقتصاد الشركات السايبرناتية حيث الشركات مصممة على أساس التفاعل الفوري بينها في المجال العالمي من خلال طرق المعلومات السريعة والعمليات الافتراضية التشابكية التي تؤدي بطرق مختلفة إلى فصل الاقتصاد عن الدولة. وستؤدي المنافسة الحادة إلى إعادة خلط الأوراق للشركة السايبرناتية وستنضم شركات جديدة إلى النظام الاقتصادي السايبرناتي لتشبك لاعبين جدد في ساحة الاقتصاد ضمن شركات جديدة ومن خلفيات وصناعات مختلفة.

ومن آثار بروز المعرفة كعنصر أساسي من عناصر الاقتصاد بدا يتبين قصـــور النظريات والتطبيقات المحاسبية عن تحديد قيمة المعرفة لا سيما وان الكثير من المعارف القيمة تكمن في رؤوس العاملين.

الأتمتة في عصر السايبرناتية

قامت كثير من الشركات المستخدمة للأتمتة في عملياتها بأتمتة عملياتها كما هي قيد التنفيذ وحسب إجراءات العمل المتبعة. إن التحدي للشركة السايبرناتية هو استخدام الاتمته لاختراع أنواع جديدة من العمليات. وكلما تطورت التقنية، كلما أصبحت الآلة تبهر الإنسان اكثر واكثر وكلما حجمت من دوره بقدراتها الهائلة إلا إن هذه الآلة في النهاية تحتاج إلى الإنسان الذي يقودها ويوجهها. فالجرافة الضخمة تظهر عملاقة قياسا بالإنسان الذي يقودها وقد تكون مؤتمتة إلى درجة كبيرة، إلا إنها مع ذلك تحتاج إلى من يقودها. وطيار الجمبوجت لم يبق لديه الكثير من المهمات حيث اصبح معظمها يدار من قبل الحاسوب في الطائرة بكفاءة ودقة اكبر ولكن من غير المحتمل إن تطير طائرة الجمبو بركبها بدون طيار. وبالمقارنة نجد انه في نفس الطائرة الكاملة الاتمته فان أعمال الاستقبال والضيافة للركاب فيها القليل جدا من الأتمتة. وعليه يمكن القول انه كلما أصبحت العمليات الأساسية مؤتمتة كلما دعت الحاجة إلى تركيز الإنسان على أداء الخدمات والأدوار التي يتميز الإنسان بأدائها كاختراع وسائل لضمان رضى وقبول العملاء والتي لا تتم إلا من خلال رعاية يتميز بها الإنسان وحده. وبهذا تتحدد طريقة توزيع الأدوار في الشركة السايبرناتية بحيث تعطى للآلات الأدوار التي تستطيع أداءها بأقصى درجات الكفاءة ويعطى الإنسان تلك المهمات التي يتميز بقدرته وحكمته وشعوره بالتفوق في أدائها. وفيما يلي بعضا من ملامح التغييرات في الاتمته في عصر الشركات السايبرناتية :

1- الأهمية الاستراتيجية للبرمجيات

إن معظم إجراءات وخبرات أي شركة تتمثل في البرمجيات التي تستخدمها. إن البرمجيات على مستوى الشركة بجميع أجزائها تزداد تعقيدا وتشتمل على مجموعة من الخبرات والمعارف الإنسانية التي تتطور باستمرار. ويبقى التحدي أمام مصممي العمليات ماثلا في توزيع الأدوار وتحديد من يقوم بالمهمات مثل:

ما الذي يمكن عملية كليا بالبرامج المؤتمتة ، أو عمله كليا من قبل الإنســـان، أو بالمشاركة بين الإنسان والبرامج المؤتمتة.

وهناك الكثير من الأمثلة على الشركات التي عانت من فشلها في الحصول على البرامج المناسبة أو عدم قدرتها على تشغيلها بالكفاية والكفاءة المطلوبة. وكغيرها من أدوات وعمليات الإنتاج، فلا داعي إن يتم تطوير البرمجيات داخل الشركـــة نفسها مع ملاحظة ضرورة توفر الإمكانية لتعديل البرامج لتعطي الشركة مركزا تنافسيا مميزا".

وفي العادة يجب إنجاز تطوير وتعديل البرامج بسرعة حيث القدرة على مواجهة التغيير والسبق في الاستفادة منه أساس للبقاء. وكلما أصبحت البرمجيات علــــى مستوى عمليات الشركة المتكاملة كلما اصبح تطويرها اكثر صعوبــــة وتعقيــدا وكلما دعت الحاجة إلى استخدام المزيد من أتمتة الأتمتة نفســـها، فنجــد هنـــاك برامج لتوليد البرامج التي ستستخدم في التطبيقات والعمليات.

2- التنجيم في بحر البيانات Data Mining

يتجمع لدى الشركة السايبرناتية حجما ضخما من البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق أدوات التحسس لدى الشركة ومن خلال شبكة الانترنت وغيرها مــن مصادر المعلومات. لذا صممــت أدوات خاصـــة بمســتودعات البيانـــات Data-Warehousing للحصول على البيانات وتخزينها بطريقة تمكن من فهرستها وفهمها والبحث من خلالها. ويســـتخدم صـــانعوا القـــرارات أدوات لتحليــل البيانـــات واستكشاف طريق الاستفادة وأدوات لتمثيل البيانات بصورة مرئية عـــن طريـــق الخرائط البيانية وغيرها.

وفي كثير من ألا حيان تكون البيانات كثيرة ومعقدة يصعب على الإنسان التعرف على أية أنماط في هذه البيانات يمكن إن يستفاد من معرفتها فــــي فـــهم بعـــض الحالات والتمكن من إدارتها بصورة افضل. لذا تستخدم برامج خاصــــة تشمــل شبكات عصبية (محاكاة لطريقة عمل الدماغ) وتقنيات متطورة. وتســـتخدم هـــذه البرامج في التطبيقات المالية والتأمين والاستثمار وصناعة الأدويـــة وتجـــارب

استخداماتها. ومن الأمثلة التطبيقية في اثر استخدامها نجد إن شركة وول مارت التي استخدمتها بكفاءة قد تمكنت من مساعدتها في التنافس مع شركة كي مارت التي لم تستخدم هذه البرامج الخاصة بالتنجيم عن البيانات.

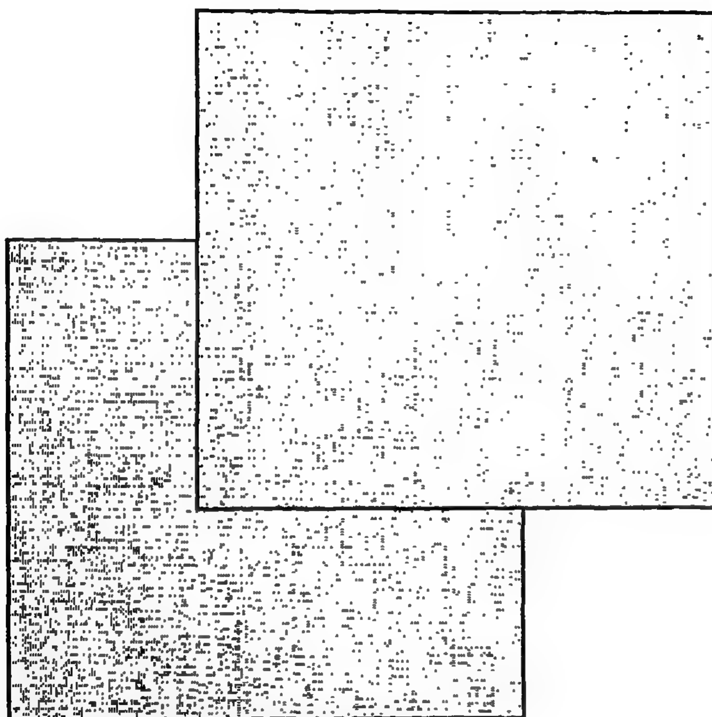
3- تركيبة الشركة السايبرناتية

يحتاج هذا المخلوق – الشركة السايبرناتية – للتمكن من العيش في غابة الشركات إلى أجزاء عديدة تعمل مع بعضها بما يشبه عمل مكونات المخلوق الحي للبقاء يقظا متحفزا باستمرار. وهنا تواجه الإدارة مسالة البت في الطرق الكفيلة بتعظيم كفاءة عمل الشركة. ويلجأ البعض إلى التركيز على الأجزاء المكونة للكل والعمل على تعظيم كفاءة عمل كل جزء على أمل الحصول على تعظيم عمل الكل. إلا إن بيئة الشركة السايبرناتية التي تتسم بسرعة التغيير وبتشابك الوحدات مع بعضها تجعل هذه الفلسفة غير قابلة للتطبيق وغير مضمونة النتائج والأفضل إن ينظر إلى تعظيم عمل الكل أولا ومن ثم ينظر إلى كل جزء من الأجزاء.

وبالرغم من إن الأساس في عمليات الشركة السايبرناتية هو الترابط والتكامل بين الوحدات، إلا إن عوامل التفكك موجودة ضمنيا وكثيرة. وإذا تركت كل دائرة لوحدها ولإمكانياتها وأهدافها الخاصة فانه سرعان ما ينتشر عدم التوافق بين طرق أداء العمليات وطرق استخدام الأتمتة لتصبح عائقا أمام أي محاولة للربط والتكامل مستقبلا. لذا يجب اختيار المزيج الملائم من أساليب التصميم المبنية على النظرة من الأعلى إلى الأسفل والأساليب المبنية على أساس النظرة من الأسفل إلى الأعلى فلكل ميزته.

ويجب إن نتذكر إن مبدأ الشركة السايبرناتية لا ينطبق بالضرورة على الشركات العملاقة فقط فيمكن استعمال نفس المبدأ وبنفس الكفاءة أو اكثر على شركة من حجم متوسط أو صغير.

ويبقى السؤال المحير بالنسبة للشركات القائمة هل تقوم بإعادة هندرتها أم تبدأ بإنشاء وحدات جديدة مبنية أساسا على مبادئ السايبرناتية؟



الفصل الثالث

Cyber Marketing

التسويق السايبرناتي

- مقدمـــــــــــة
- النقد الالكتروني
- تغير الاتجاهات في التسويق

مقدمة

يباع في أمريكا وحدها ما يقارب من مائة مليار دولار من البضائع عن طريق قنوات التسويق المباشر مثل الكتالوجات والتسويق عن طريق الهاتف وغيرها . وعندما يصل استعمال شبكات الانترنت إلى مرحله النضج فان التسوق عن طريق الشبكة سيكون اكثر متعة من التسوق عن طريق الكتالوجات لما تقدمه الشبكة من تنوع في المحلات والمنتجات واشتمال وسائل العرض على مقتطفات من الفيديو والموسيقى والتصاميم الفنية لا يمكن للمطبوعات الورقيه القيام بها.

أسواق الشبكة

تحتوي الأسواق التجارية في الشبكة على إعلانات تفاعلية انيه وعلى معلومات يتم تحديثها باستمرار. ومن اجل الاستفاده من طاقات الانترنت يلزم الكثير من المهارات الجديدة التي تفتقد إليها وسائل الإعلانات التقليدية، فهي تتيح المجال للعملاء القدامى والجدد للغوص في بحور من المعلومات لتحليلها واكتشاف ما يلائم منها والتفاعل الفوري معها بأسلوب ممتع ومفيد. وقد تطور لدى المعلنين نوع من آداب الاستعمال بحيث لايتم حشو المواد الإعلانية ضمن الحقائق والمعلومات الوصفية للمنتج بل يتم ربط الإعلان بالمادة عن طريق أيقونات يتم اختيارها من قبل المستعمل حين يشاء ولا تفرض عليه فرضا.

وارضاء للراغبين في التسوق عبر نوافذ المحلات فان الانترنت تعرض مثل هذا النوع من التسوق تاركة الخيار للمتفرج لاختيار النوع الذي يرغب في الإطلاع على تفاصيله بنقرة من فأرة الحاسب، وإذا اعجبه ما يرى فما عليه إلا إن يطلب الشراء بنقرة على الخانة المخصصة لإصدار أمر الشراء وإعطاء المعلومات عن بطاقة الائتمان أو رقم الحساب واسم البنك ليتم الدفع فورا ويتم شحن البضاعة للعنوان . وتتم هذه العمليات من أي مكان في العالم.

ويستخدم هذا الأسلوب أيضا في عمل الحجوزات للطيران أو الإقامة في الفنادق أو استئجار سيارة أو غير ذلك من الخدمات . وإجمالا تجد الانترنت تقدم للمشتري سوقا عالميا يختار منه مع توفير الإمكانية له لمقارنة الأسعار واختيار

اقلها تكلفة. وهي تقدم للبائع الفرصة لعرض منتجاته على نطاق عالمي وبتكلفـــة زهيدة وتمكنه مـــن الوصـــول إلـــى النوعيـــة التـــي يحددهـــا مـــن العمـــلاء.

النقد الإلكتروني

يوجد على الانترنت أماكن وأشياء كثيرة يمكن شراؤها ومن أجل إتمام هذه الخدمة يلزم مالا إلكترونيا. وكما توجد خدمة للبريد الإلكتروني على الانترنت كذلك توجد خدمة النقد الإلكتروني وقريبا ستصبح هذه الطريقة هي المعيار في المعاملات التجارية وسيجري النقد إلكترونيا عبر الحدود متجولا في مختلف أنحاء العالم . وهذا يتطلب حماية محكمة ونظم تشفير قوية للتأكد من شرعية واعتمادية المعاملات مع الاحتفاظ بالسرية فيما يتعلق بالمرسل.

يوجد حاليا ثلاثة أنواع من الوسائل للدفع إلكترونيا:

1. **بطاقات الائتمان**

يلزم لاستخدام البطاقة إن لا يستعمل رقم البطاقة دون حماية، ومعظم الوسائل المتوفرة تقوم بتشفير هذا الرقم . وقد تم اتفاق بين فيزا ومايكروسوفت على تطوير نظام للدفع بالبطاقات على أمل أن تصبح الطريقة المعيارية للدفع ، وعلى نفس الخطى، اتفقت ماستر كارد مع نت سكيب لعمل نظام مشابه. وسينتشر استخدام هذه الطريقة نظرا لتعود العملاء على استعمالها ، إلا إن هناك بعض السلبيات مثل وجود المبلغ المسموح به بواسطة البطاقة، وهي غير مناسبة تماما لبيئة الانترنت التي تشجع التفاعل بين شخص وشخص ، واهم من ذلك إن رسوم استخدمها يمكن أن تكون أعلى من غيرها من الوسائل .

2. **البطاقات الذكية**

حجم البطاقة مساو تقريبا لحجم بطاقة الائتمان ويوجد عليها معالج صغير يخزن عليه مبلغ من المال ومن ثم تستعمل البطاقة عند الشراء فيتم خصم المبلغ من الرصيد على البطاقة ويسجل لحساب البائع في البنك. تكلف البطاقة الذكية اكثر من البطاقة العادية ولكن معالجة المعاملات الناشئة عنها أقل كلفة. ويمكن لحامل البطاقة أن يكون لديه قارئ للبطاقة مرتبط بالبنك بواسطة الهاتف ويقوم بملأ البطاقة بالنقود من البنك دون الحاجة للذهاب للبنك .

في عام 1995 م فتح أول بنك للانترنيت خدماته باستخدام بطاقات فيزا الذكية التي يمكن تعبئة النقد فيها في اكثر من 200,000 موقع فيزا / صراف آلي في اكثر من 83 بلد . وعند استخدام البطاقة يجب استعمال رقم سري للتعريف وذلك للحماية

من سوء الاستعمال . ولعل أهم سلبيات البطاقة الذكية أنه في حالة ضياعها فكأنك أضعت محفظة نقودك .

3. الدفع من خلال الحاسوب

أكثر وسائل الدفع الإلكتروني ملاءمة هي الدفع من خلال شاشة الحاسوب بنقرة من الفأرة أو أحد مفاتيح لوحة الحاسوب . وفي المثال التالي توضيح للعملية:

وجد سامر أثناء التسوق على الانترنت شيئا رغب في شرائه ، فاستفسر عنه بنقرة من الفأرة ووجد إن السعر 20 دولارا" .

من خلال الحاسوب الشخصي يرسل سامر إلى بنك الانترنت أمرا مشفرا بواسطة مفتاح خاص (كأنه التوقيع) لدفع المبلغ. يدقق البنك الرسالة وقيمة المبلغ ويتأكد من وجود مبلغ كاف ومن مطابقة المفتاح . يرسل البنك رسالة مشفره تحوي على الموافقة على صرف مبلغ 20 دولار إلى حاسوب سامر الذي يقوم بدوره بتحويل الرسالة الالكترونيه إلى عنوان المحل الإلكتروني الذي يشتري منه حيث يقوم المحل الإلكتروني بالتعرف على شفرة البنك ويأمر بشحن البضاعة إلى سامر. ويحول رسالة بنك الانترنت إلى بنكه الخاص الذي يتصل إلكترونيا ببنك سامر ليحول المبلغ لبنك المحل. ويتم ذلك كله بنقرة فأرة الحاسوب وبتكلفة لا تكاد تذكر وتتم العملية خلال ثوان معدودة.

ويشتمل نظام الدفع الإلكتروني على حماية تامة للمعلومات فلا يعرف أي من البنكين ما الذي تم شراؤه وبالتالي يصعب عمل ملفات عن العملاء وطرق صرفهم وأسرار معاملاتهم وهي بذلك تمتاز عن استخدام الشيكات التي تحتوي على كثير من المعلومات الخصوصية للإنسان.

صفحات الوب

يوجد لدى معظم الشركات مواقع تحتوي على صفحات خاصة بها على الشبكة العالمية مرتبطة مع حجم هائل من معلومات التسويق. وهذه الظاهرة تنتشر بسرعة هائلة بمعدل موقع جديد على الشبكة كل دقيقة ،، وهذا يعني توجه كبير نحو أسلوب جديد من التسويق يختلف تماما عن الطرق التقليدية . وللموقع عنوان يظهر على جميع مطبوعات الشركة ومنتجاتها وبطاقات العمل وغير ذلك من وسائل الدعاية والإعلان . ومن الجدير بالذكر أن مجرد وجود موقع على الشبكة لا يعني بالضرورة أن الناس سوف يزورون هذا الموقع أثناء

تجولهم على الانترنت وأنه ليس بالضرورة حتى إذا زار الناس هذا الموقـــع إن يؤدي إلى

إيراد للشركة ، لذا يجب التخطيط السليم لما يتم عرضه في الموقع وكيفية تحويل زوار الموقع إلى عملاء فعليين أو عملاء للمستقبل.

وتعتبر نماذج طلبات الشراء من أهم المعلومات المفيد وضعها على موقع الوب التي تمكن المهتمين من الحصول على تفاصيل عن المنتجات لا تتوفر من خلال التسويق عن طريق الكتالوجات والبريد. ويمكن للمســتعمل اســتخدام برامجـــه خاصة مهمتها التفتيش عن المنتجات التي يريدها وعن احسن الأســعار وعــن طــــــــــرق الدفـــــــــــع إلكترونيـــــــــــا .

تغير الاتجاهات في التسويق

تعودت الشركات وخاصة الكبيرة منها على إتباع قوالب ونماذج معينة في أساليب التسويق ، وعندما يحصل تغيير في هذه النماذج يكون لزاما على الاداره والفنيين التخلص من تقاليد كثيرة من الماضي. وقد أحدثت وسائل التسويق السايبرناتي تغييرا جذريا لم يشهده قطاع التسويق منذ فترة طويلة . لقد أتاحت السبل لشركات صغيرة من التفوق في المناورة على الشركات الكبيرة التي تجد صعوبة في التكيف . ومن أمثلة التغييرات التي حصلت في التسويق:

1. **التحول من التسويق الجماهيري إلى التسويق الفردي الخاص:**

منذ بداية الخمسينيات بدأ التسويق الجماهيري يحدث أثره في المجتمع عن طريق الإعلانات المتلفزه، المجمعات التجارية، التصنيع بالجملة، والاستهلاك بالجملة . وقد أنفقت الشركات الكبيرة مبالغ طائلة على الإعلانات الموجهة للجماهير العريضة وحققت أرباحا طائلة وأصبح من الصعب على الشركات الصغيرة منافستها . ومع انتشار الشبكات الالكترونيه وسهولة الوصول إلى الانترنت حصل تغير في التصنيع والتسويق، فمن أنواع ثابتة من المنتجات تعرض في الكتالوجات وتنتج بأعداد كبيرة وبقليل من التنوع إلى منتجات مصنعه حسب رغبات وأذواق المستعملين حياتها قصيرة نسبيا ولكنها منتجات تتوفر عنها المعلومات تفصيلية كثيرة وقابلة للتغيير والتعديل باستمرار لتحقيق رضى المستعملين.

2. **التحول من الارتباط بالماركة التجارية إلى التنوع في المنتجات:**

كانت فلسفة الشركات المصنعة تقضي بخلق نوع من الانتماء من قبل المستعمل إلى ماركة تجارية معينة تسعى جاهدة لجعلها الوحيدة المستخدمة في مكان ما دون منافس. ومثال ذلك خلق صورة عن طريق الدعاية والإعلان تربط بين المنتج والماركة. ففي الماضي كانت علامة أي بي أم تعادل كمبيوتر و علامة نيدو تعادل الحليب. إلا أن المستهلك في عصر السايبرناتيه أصبح واعيا على

تعدد المنتجات وتنوع الاختيارات المتاحة واصبح يتخـذ قراراتـه بنـاء علـى المعلومات والمواصفات الفعلية للمنتج وليس على أساس الماركة التجارية وهـذا ما أتاحته الانترنت للمستهلك عن طريق تمكينه من الإطلاع علـى المواصفـات ومقارنة قدراتها وأسعارها مما أدى إلى زيادة النمو لبعض المنتجات التي تنتـج بكميات ليست كبيرة وتهدف للوصول إلى فئة محددة من المستهلكين في جميـع أنحاء العالم.

3. التحول من أسلوب تلقي المعلومات إلى أسلوب الحوار:

اعتمدت أساليب التسويق في الماضي على فرض المعلومات على المستهلك من خلال وسائل الإعلام الجماهيرية . إلا أن مستهلك العصر السايبرناتي لم يعد يقبل أن يكون أسيرا لمعلومات تفرض من طرف المنتج أو المسوق وصـار يتطلـب مواصفات معينة ومعلومات اكثر فتحول التسويق إلى أسلوب الحوار بين المنتـج والمستهلك وهذا ما سهلت الانترنت الحصول عليه وما جعل عمليـة التسـويق تركز على أهمية الحصول على فائدة من عرض منتجاتها على صفحات الـوب حيث أن هدفها ليس العرض بحد ذاته وإنما الحصول على مردود يتمثل في أمر شراء أو طلب معلومات عن المنتجات.

4. تحرر وسائل الإعلام على الانترنت من سيطرة المعلنين:

كثيرا ما نسمع من هيئات التسويق والإعلان نفيهم لأي تـأثير للمعلنيـن علـى المحتويات والمواضيع التي تطرح في الصحافة أو التلفزيون . إلا أنه كثيرا ما توعز الشركات إلى المحررين بأنها سوف لا تستخدم وسائلهم لدعاياتها إذا مـا نشروا مواد قد تضر بسمعة الشركة أو منتجاتها. إن الأمـر مختلـف علـى الانترنت التي من طبيعتها إتاحة الفرصة لأي شخص أو هيئة للتعبير عن رأيـها والتي تتيح الفرصة للتجمعات المهنية أو جمعيات البيئة أو غيرها للرد والتعليـق والتصحيح لأي معلومات تنشر على الانترنت. إنها ميـدان للمناقشـة لا يمكـن السيطرة عليه.

5 . تطور برامج خدمة الشبكة (web servers)

من أجل الوصول إلى الكم الهائل من المعلومات المتوفرة على شبكة الانترنت تم تطوير برامج خاصة لتسهيل الاستفادة من الخدمات التي يمكن الحصول عليها من الشبكة ومن أهم الأعمال التي تؤديها هذه البرامج :

* تحضير قائمة بالمواضيع مثل كاتالوجات عن المنتجات ، الإعلانات الجديدة ، الخواص الإضافية، قوائم الأسعار، أجوبة على الأسئلة الكثيرة التردد ، ملاحظات المستعملين واقتراحاتهم .
* التمكين من إجراء تحد يثات على محتويات مواقع الوب مثل أدلة التعديل والصيانة ، إرشادات لحل المشاكل المتوقعة، مواد المحاضرات والتدريب وعرض البيانات.
* التحكم بعملية الوصول إلى المعلومات واستخدامها ، فقد تحدد مجموعات خاصة فقط للدخول إلى الموقع أو يحدد ثمن لاستخدام البيانات في الموقع.
* تمكين المشتركين من الاتصال مع بعضهم البعض ومناقشة مواضيع تهمهم وتشكيل ما يشبه النوادي داخل الشبكة.

6. استخدام قواعد البيانات لأغراض التسويق

يهدف استخدام قواعد البيانات إلى تجزئة السوق واستخدام المعلومات لمساندة عمليات التسويق الهادف الموجه إلى العملاء كل مجموعة حسب احتياجاتها ورغباتها . كما تمكن قواعد البيانات من تحليل سلوك المستهلكين الحاليين وتصنيفهم حسب البضائع والخدمات التي يستعملونها ومتابعة التغيرات في سلوكهم لتوجيه جهود التسويق لتحقيق رغباتهم. كما تمكن من استخراج إحصائيات عن مدى ارتباط العملاء بالمنتجات ودراسة الحالات التي يلاحظ فيها نقص الطلب أو عزوف للعملاء عن بعض المنتجات والخدمات التي كانوا يشترونها أو يستخدمونها ، فقد أصبحت مهمة المحافظة على قاعدة العملاء والمحافظة على ولائهم للمنتج من أهم أهداف التسويق إضافة إلى تشجيع العملاء على إبداء ملاحظاتهم وتقييمهم للمنتجات والخدمات.

7. **بيع الإعلانات على مواقع الوب (web site)**

عندما تأخذ شركة ما موقعا على الوب فان حجـــز الاســـم وتســـجيله وتجـــهيز المعلومات في الموقع بالشكل المفيد والجذاب يجذب زوار الانترنت إلى الموقع. وكلما زاد عدد الزوار كلما أصبح بإمكان الشركة أن تبيـــع لشركـــات أخـــرى إمكانية ربط معلوماتها من خلال موقع الوب بتخصيص زر خـــاص بـــألوان جذابة باسم الشركة المعلنة لإتاحة المجال للزوار بنقره واحـــدة الإطـــلاع علـــى المعلومات الخاصة المرتبطة بهذا الزر . أي أنه يمكن ربط موقع شركة بمواقع شركات أخرى إما حسب اتفاق وتفاهم مشترك أو بدفع أجرة مقـــابل مثـــل هـــذه الخدمة . إن هذا النوع من لخدمه قد قلب مفهوم الإعلانات التقليدية رأسا علـــى عقب. فعندما تعلن شركة في صحيفة مثلا فإنها تقوم بدفع أجرة الإعلان مقدمـــا دون معرفة أكيدة بمدى أهمية نشر الإعلان في استقطاب الزبائن و دون أن تتأكد من أن قارئ الصحيفة يقرأ الإعلان فعلا. أما في حالة الصحف الإلكترونية فانه يمكن معرفة عدد الذين اطلعوا على الإعلان من خلال برامج خاصة تتابع الذين يختارون الزر الخاص بالإعلان وبالتالي أصبحت تكاليف الإعلان تعتمد علـــى ضمان الصحيفة الإلكترونية بأخذ أجرة تتناسب مع عدد المطلعين على الإعلان فقط . وهكذا نجد عصر السايبرناتيه يوفر أنواعا جديده مـــن وســـائل إيصـــال المعلومات وتوجيه طرق التسويق لتلائم اهتمامات الافراد .

الخلاصة

رأينا في هذا الفصل شرحا للتسويق السايبرناتي وآثار العصر السايبرناتي على وسائل التسويق والعملاء ، وفيما يلي أهم الطرق التي يستخدم فيها :

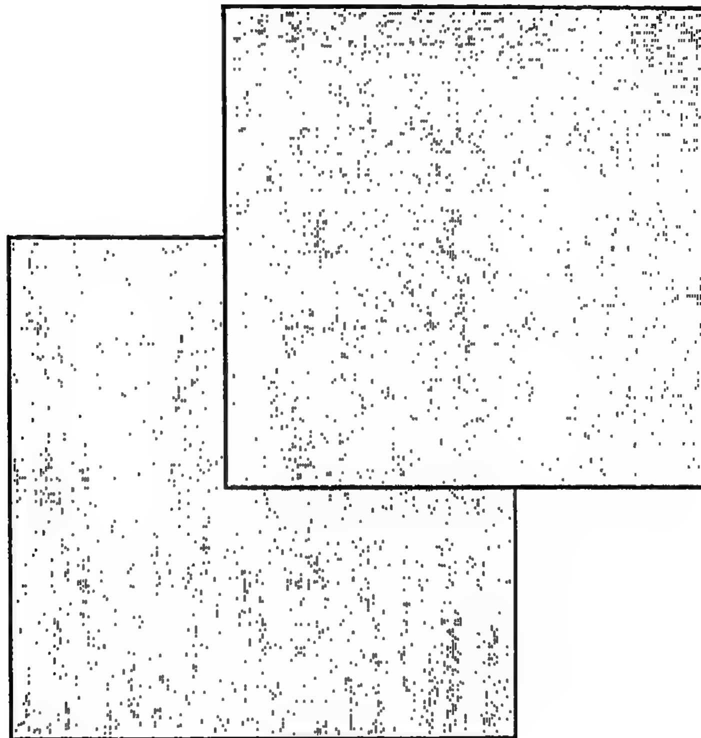
- توفير إمكانية البيع إعلاميا وتشجيع الشراء العفوي عن طريق تسهيل عملية طلب البضاعة ودفع قيمتها إلكترونيا .
- زيادة القدرة على استقطاب الزبائن المحتملين عن طريق أخذ موقع على الشبكة واغناء المعلومات فيها ووسائل عرضها لتشجيع القارئ على الاهتمام بمعرفة المزيد عن المنتجات والخدمات .
- تمكين الشركة من ممارسة التسويق الموجه للأفراد والمجموعات الخاصة .
- توسيع قاعدة ووسائل الدعاية والإعلان واستخدام خصائص الانترنت في توفير القدرة على تعديل الإعلانات بسهولة لتعكس دائما التطور في منتجات الشركة.
- توفير القدرة على تعديل قوائم الأسعار بسرعة لمواجهة أي منافسة عند اللزوم .
- توفير القدرة على تلقي أوامر الطلب ومعالجتها إلكترونيا .
- التمكن من البقاء على اتصال دائم بالعملاء وتزويدهم بكل ما هو جديد من خلال موقع الشركة على الانترنت.
- الاستفادة من اللوحات الإعلانية على الانترنت.
- تدعيم فرق البيع وجعل معلومات المنتجات متوفرة لهم لعرضها للعملاء أينما كانوا عن طريق الانترنت.
- تقوية العلاقة مع الصحافة عن طريق تزويدها بالمعلومات بواسطة البريد الإلكتروني واللوحات الإعلانية من خلال الانترنت .
- تدعيم المنتج عن طريق توفير المعلومات الفنية التي تهم العملاء سواء من خلال موقع الشركة أو من خلال نشرات الأخبار إلكترونية أو المؤتمرات المرئية وتشجيع الحوار مع المستعملين .
- الاستفادة من التغذية المعلوماتية المرتدة من: زوار مواقع الوب، العملاء، فرق البيع، جماعات المستعملين، والنوادي المتخصصة .

الفصل الرابع

Cybercorp Organization Structure

البنية التنظيمية للشركات السايبرناتية

- مقدمـــــــــة
- مسار القيمة
- الافتراضية



البنية التنظيمية للشركات السايبرناتية

مقدمة

أحدثت السايبرناتية تغييرات جذرية في نمط الاتصالات بين الوحدات التنظيمية داخل الشركات ، فقد أتاحت المجال لظهور أنواع عديدة من العمليات التي تؤدي نتائج أفضل ، ولكنها في نفس الوقت أدت إلى زيادة في صعوبة إدارة العمليات لكثرة وتنوع الخيارات التي أصبحت متوفرة أمام متخذ القرارات ، من هنا أصبح لزاما إيجاد بنية تنظيمية للشركة قادرة على إدارة هذه التعقيدات والتعامل معها ، فالشركة تواجه تقنية متغيرة يتوجب التأقلم معها. وبالإضافة إلى ذلك تجد نفسها أمام نظريات وآراء جديده عن الطرق الأفضل لتنظيم القوى البشرية داخل الشركة.

وللخروج من خضم الفوضى المحتملة أصبح من الضروري التفكير بطرق جديدة لبناء الشركة السايبرناتية عن طريق النظر إليها من اعتبار قيمة الحدث أو الإجراء وتتبع مساره منذ البداية إلى النهاية وقد أطلق على هذه لنظرية مصطلح "مسار القيمة: Value Stream ".

ويمكن تصور الشركة على أنها مجموعة من مسارات القيمة بحيث يمكن فحص كل من هذه المسارات من حيث :

- كيف يمكن تفعيلها وتعظيم أدائها ؟
- كيف يمكنها استخدام المجال السايبري؟
- هل يجب إعادة بناء المسار من جديد؟
- ما هي المسارات ذات الأهمية الاستراتيجية ؟
- أي مسارات القيمة يمكن أن تعمل بمبدأ الافتراضية الغير حسية؟

مسار القيمة VALUE STREAM

مسار القيمة عبارة عن مجموعة من النشاطات تصل من طرف لآخر ولها هدف واضح يبرر وجودها يتمثل في تسليم خدمة أو منتج إلى عميل أو مستخدم . وقد يكون العميل خارج نطاق الشركة أو مستعملا لمسار القيمة داخل الشركة. وهي مبنية على افتراض أن :

1. العميل أو المستخدم لديه متطلبات ورغبات محدده
2. مسار القيمة يتألف من نشاطات ومهمات مخصصة لإرضاء هذه الرغبات
3. يمكن قياس مدى تحقيق المسارات لأهدافها.

إن مسار القيمة داخل الشركة يتوافق مع السلوك الطبيعي في العمل. وإذا فكرنا بالشركة السايبرنائية كالكائن الحي في الغابة الدائم اليقظة , فانه يمكن التفكير بمسار القيمة وكأنه كائن حي ضمن الكائن الحي الأكبر مصمم ليتفاعل مع العملاء ولتلبية احتياجاتهم بأفضل صورة ممكنة.

وفي معظم الشركات التقليدية نجد أن مسارات القيمة غير محدده وغير مسماة وليس عليها إشراف أو رقابة لان الشركة مبنية على أساس التقسيم الوظيفي الرأسي، كما نجد أن نشاطات العمل مجزأة بين عدة دوائر وتنظيمات وظيفية وبالتالي يكون أداء عملها بطيئا وغير منتظم . إن تقنيات العصر الحالي تسمح بتوليف وتركيب العمل بدلا من تجزئته . وهناك أمثله كثيرة تبين قدرة فرق مسار القيمة على تحقيق نتائج أفضل بعشرات الأضعاف من التركيبات الهرمية التقليدية . وعلى سبيل المثال استطاعت بعض شركات الهاتف تخفيض الوقت ا للازم للاستجابة لطلب عميل في تركيب دائرة جديدة من عدة أشهر إلى عدة أيام . واستطاعت شركة هارلي ديفيدسون تخفيض الوقت اللازم لصناعة هياكل الدراجات النارية من اثنين وسبعين يوما إلى يومين باستخدام مبدأ مسار القيمة.

مثال : إذا حضر أحد العملاء إلى بنك وطلب استصدار شيك مصدق . يمكننا تصور الخدمة المقدمة للعميل في بنك يتبع الأسلوب التقليدي للخدمات (الحالة الأولى) وفي بنك آخر يعامل خدمة العملاء على أنها أحد مسارات القيمة الاستراتيجية (الحالة الثانية) .

الحالة الأولى

1. يعبئ العميل نموذجا خاصا لطلب شيك مصدق ويقدمه إلى التلر
2. يقوم التلر بإدخال المعلومات من النموذج على شاشة الشيكات المصدقة ويتولى الحاسوب عمل التدقيقات اللازمة أوتوماتيكيا ويعطي رسالة إلى التلر بأن لدى العميل الرصيد الكافي لإصدار الشيك . ويطبع على ظهر النموذج إشعارا بالموافقة.
3. يرسل النموذج إلى قسم طباعة الشيكات حيث يتم إدخال شيك غير مستعمل وإدخال الاسم والقيمة وطباعة الشيك.
4. يرسل الشيك للمراجعة إلى المراقب حيث يوقع على النموذج بإتمام المراجعة
5. يرسل الشيك إلى الموظف المخول بالتوقيع ومن ثم يعاد إلى التلر
6. يسلم التلر الشيك للعميل.

الحالة الثانية

1. يتوجه العميل إلى موظف خدمات العملاء ويطلب إصدار شيك مصدق
2. يتولى الموظف إدخال المعلومات على شاشة إصدار الشيكات
3. فيقوم الحاسوب بالتدقيق وإعطاء إشعار بالموافقة ويصدر نسخة من النموذج على الطابعة لدى الموظف ويسلم النسخة للعميل لتوقيعها
4. ومن ثم يصدر للحاسوب أمرا بطباعة الشيك ويسلمه للعميل.

تكامل العمليات

باستخدام أسلوب مسار القيمة يتم عادة تجميع عدة أعمال في نفس المسار ويتطلب ذلك من فريق المسار أن يكون قادرا على تنفيذ مسار القيمة بكامله فلا توجد صفوف انتظار ولا تمرير للمعاملة من دائرة إلى أخرى . وبالطبع يجب أن يكون الفريق مدربا على جميع العمليات وان يعطى الصلاحية لتنفيذها .

وفي دراسة لبعض مصانع جنرال موتورز وجد أن هناك حوالي 183 تصنيفا للوظائف بينما عندما أنشئ مصنع جديد في كاليفورنيا باستخدام أسلوب مسار القيمة تم عمل 4 تصنيفات للوظائف وتدريب العاملين على القدرة على أداء اكثر من مهمة واحدة. ومن مزايا أسلوب مسار القيمة انه يجعل القرار منوطا بمن يقدم الخدمة فهو الأكثر إطلاعا على تفاصيلها ومتطلباتها ويتم تجنب تمرير

المعاملات من مكان لاخر بحجة إعادة التدقيق مما يكلف كثيرا ويضيـــع وقتـــا يمكن توفيره فيجب أن يتم التدقيق كلما أمكن في النقطة التي يحصل فيها الحدث حيث يصبح تصحيح الخطأ إن وجد أكثر سهولة.

أمثلة عن مسارات القيمة

كثير من الشركات الكبيرة تشتمل على العديد من مسارات القيمة وعلـــى ســـبيل المثال تم تحديد 18 مسار رئيسي في شركة ***آي بي أم*** وتحديـــد 14 مســـارا فـــي شركة ***زيروكس*** وتسعة مسارات في ***شركة داو كميكال*** . وبالطبع قـــد تختلـــف شركة عن أخرى في بعض المسارات فبينما تحتاج شركة تأمين إلى مسار للقيمة خاص بمعالجات مطالبات التأمين نجد أن شركة طيران تحتاج إلى مسار للقيمـــة خاص بصيانة الطائرات عالميا.

وفي الشكل التالي نموذج من مسارات القيمة التـــي توجـــد عـــادة فـــي معظـــم الشركات، كما يوضح بداية ونهاية كل مسار. وتنقسم مسارات القيمة من حيـــث النشاطات التي تمثلها إلـــى ثلاثـــة أنـــواع: نشاطـــات اســـتراتيجية، نشاطـــات رئيسية،ونشاطات مساندة.

نموذج من مسارات القيمة في الكثير من الشركات

مسار القيمة	بداية المسار	نهاية المسار	نوع المسار
تحديد أهداف الشركة	دراسة احتياجات السوق	خطة عمل	استراتيجي
تحديد أهداف التقنية	دراسة المتوفر من التقنية	استخدام أحدث التقنيات	استراتيجي
استقطاب العملاء	الاتصال مع عميل محتمل	الحصول على طلبية	رئيسي
إنجاز طلبات العملاء	استلام الطلبية	تسليم الطلبية	رئيسي
خدمات العملاء	استفسار عميل	تقديم الخدمة	رئيسي
تصنيع المنتجات	شراء المواد الخام	شحن المنتج	رئيسي
البحوث	فكرة جديدة	نموذج للتجارب	رئيسي
التسويق	إعلانات	الاتصال مع عميل	رئيسي
المشتريات	قرار بالشراء	دفع قيمة المشتروات	مساندة
صيانة المنتجات	التبليغ عن عطل	إصلاح العطل	مساندة
تطوير نظم المعلومات	فكرة نظام	تطبيق النظام	مساندة
تطوير القوى البشرية	إعلان وظائف شاغرة	عقد توظيف	مساندة
تطوير قواعـــد معلومـــات تسويقية	تحديد المتطلبات	استخدام النظام	مساندة
الإدارة المالية	طلب تسهيلات بنكية	استخدام التسهيلات	مساندة

[Source: Adapted from James Martin, ***Cybercorp: The New Business Revolution***, Amacom, NY, 1996, p. 88]

تنظيم الشركة

هذا وقد أصبح الكثيرون يتكلمون عن التنظيمات الغير هرمية خاصة بعد أن حلت النظم المعلوماتية محل معظم مهمات الإدارة المتوسطة وأصبحت المسافة بين قاعدة الهرم وقمته أقصر بكثير مما كانت عليه في السابق. إلا أن التصرفات والقرارات في كثير من الشركات لا يزال هرميا . فالإدارة العليا تحدد اتجاه الشركة وتبين الرؤية الاستراتيجية وتصمم وتنظم المشاريع وتقوم بالرقابة المالية على جميع مستويات النشاطات وتشارك جميع وحدات وأقسام الشركة في شبكه واحدة للمعلومات. بينما نجد أنه في حالة مسارات القيمة فان كل مسار يحتاج إلى شخص مسؤول . كما يحتاج كل مسار إلى ميزانية خاصة مبنية على عمليات المسار وليس على أساس الدائرة أو المهمة الوظيفية وتعطى المكافآت على أساس أداء المسار وحيث أمكن على أساس تقييم العملاء لهذا الأداء، ومن المنطقي في ظل هذا التنظيم أن تربط المكافآت برضى عملاء مسار القيمة، وقد يكون العميل شخصا أو شركة خارج المؤسسة وقد يكون أحد أقسام أو موظفي الشركة.

يجب أن يتمتع فريق مسار القيمة- كما في الكائن الحي في الغابة - بحواس دائمة اليقظة والتأهب لاقتناص الفرص ورد الفعل الفوري واتخاذ القرار بالسرعة المطلوبة وفي الزمان والمكان المناسب . ونظرا للحجم الهائل من البيانات التى يضطر فريق المسار للتعامل معها ولتسهيل عملية اتخاذ القرارات من قبل الإدارات العليا فانه يلزم استخدام أحدث التقنيات في عرض البيانات بالوسائل المرئية وبشكل يعكس البيئة السريعة التغير للتمكن من إدراك تشكيلاتها والتفاعل معها فوريا.

استفادة فرق مسارات القيمة من الشبكة

أن الاستغلال الجيد للقدرات والإمكانيات المتوفرة على كل من الانترانت الداخلية والانترنت العالمية له آثار هامة على الفرق التي تشكل لكل مسار من مسارات القيمة ومن هذه الفوائد:

- يمكن للفريق التفاعل مع العملاء أيا كان تواجدهم مباشرة وباستمرار والاستجابة لطلباتهم بشكل فوري

- يمكن للفريق أن يكتفي ذاتيا نظرا لقدرته على الوصول إلى جميع المعلومات التي يحتاجها من خلال الشبكة
- يمكن أن يكون الفريق صغيرا وسريع الحركة نظرا لتوفر معظـم المعرفـة والتقنية التي يحتاجها على الشبكة
- يمكن أن يكون أعضاء الفريق متواجدين فـــي أمكنـة جغرافيـة متبـاعدة ومتصلين مع بعضهم من خلال الانترنت
- يمكن استخدام نظم الذكاء الصناعي وتطبيقاتها لتدعيم قدرات الفريق
- يمكن استخدام عمليات افتراضية وعمالة من بلدان مختلفة ووصل خــبرات عديدة من منظمات مختلفة

المسـارالاستراتيجي

في معظم الحالات تجد واحدا أو ربما اثنين من مسارات القيمة ذو أهمية فائقــة وله أثر كبير على الوضع التنافسي للشركة وتسمى مثل هذه المسارات بمسارات القيمة الاستراتيجية ، وهي التي توفر للشركة قدرات فريدة متميزة تمكنــها مــن التحرك بسرعة أفضل من منافسيها. وهذا يطرح تساؤلا في غاية الأهمية علــى الإدارة العليا: أين نركز الجهود؟ والجواب هو وجوب التركيز وبشدة على مسار القيمة الذي يعطي الشركة أقوى تميز تنافسي وتحويله إلى قدرة يصعــب علــى المنافسين مجاراتها أو اللحاق بها. ومن الأمثلة الناجحة في الشركات الأمريكيــة يذكر في هذا المجال تجربة Wal-Mart التي ابتدأت من محل تجاري في جنـــوب الولايات المتحدة إلى أن أصبحت أكبر شركة في العــالم فــي مجــال مبيعــات التجزئة (Retail) . وبالطبع كما في جميع حالات النجاح البـاهرة تتضــافر عــدة عوامل للمساعدة في تحقيق الأهداف التي مضت الشركات بعزم وتصميم علـــى تحقيقها . وفي حالة وول مارت كان العامل الرئيسي للنجاح هو التصميم علـــى إيصال البضاعة إلى الرفوف في محلات البيع بسعر أقـــل مــن أي منــافس . ولتحقيق هذا الهدف أصبح ضبط المخزون والرقابة على مستوى حجم البضاعة المعروض على الرفوف ومتابعة تغذيتها فور البيع هــو المســار الاســتراتيجي للشركة. ومن أجل ذلك اتبعت سياسة المشتروات بالجملة بحد أدنى من التكلفـــة وتوزيع البضاعة على المحلات في الوقت الملائم وبالكميات الملائمة.فتم ربـــط

صناديق النقد وقارئة الخطوط العمودية مع جهاز حاسوب مركزي بحيث تصل المعلومات عن المبيعات فورا ويتم تحديد أنواع البضائع التي يجب تغذية الرفوف بها أولا بأول . وعليه تبنت الشركة تغيير مفهوم المستودع التقليدي الذي يحتوي على مخزون من البضاعة يتم منه الشحن دوريا إلى المحلات إلى مفهوم المستودع الافتراضي بحيث تشترى البضاعة بالجملة ويتم توزيعها حسب احتياجات كل محل دون أن تمكث البضاعة في المستودع وهذا بالتالي خفف من تكلفة المستودعات وأعطى الشركة قدرة إضافية على المنافسة في الأسعار . وقد استثمرت الشركة في شبكة كبيرة من الحاسبات ووسائل الاتصالات ومكنت الشركة من قلب مفهوم التوزيع فبدلا من أن ينطلق الموزع من المستودع محملا ببضاعته ليذهب إلى محل البيع ويفتش الرفوف لمعرفة ماذا يحتاجه المحل من البضاعة (التي قد لاتكون متوفرة معه في ذلك الوقت) أصبح المفهوم الجديد (معتمدا على شبكة الاتصالات التي تربط محل البيع مع مركز الشركة) يعطي المشتري القدرة على تحديد ما يحتاجه، فعندما تقف سيارة الشحن القادمة من المستودع يكون معروفا بالضبط ما الذي يحتاجه المحل ويتم إنزال البضاعة ووضعها على الرفوف المناسبة. وعلى نفس المنوال ربطت وول مارت نفسها مع شبكة الاتصالات والحاسوب للموردين لها بحيث يتم توريد ما تحتاجه في المكان والزمان الملائمين.

ومتى تمكنت الإدارة من تحديد مسار القيمة الاستراتيجي فان مركز القوة المساعد هو التميز في الإمكانات التقنية المساندة والتي تصبح بحد ذاتها عاملا تنافسيا يقتضي أن تبقى خطوة إلى الأمام عن المنافسين ويتطلب ذلك تطوير تقنية غاية في التعقيد . وفي العادة فان البرمجيات التي تساعد على تحقيق أفضل المواقع التنافسية لا توجد جاهزة على الرف وإنما يجب تطويرها خصيصا لتحقيق هذه الأهداف . وأصبح بناء النظم المؤتمتة التي تعطي الشركة القوة التنافسية الفريدة هو أهم نشاط تقوم به دوائر التقنية ونظم المعلومات داخل الشركة وأصبح لزاما التعاون الوثيق بين المسؤول عن مسار القيمة الاستراتيجي وبين دائرة نظم التقنية لأن التأكد من أداء النظم للدور المرسوم لها يتطلب إبداعا ومعرفة كاملة بطبيعة العمل والميزة التنافسية التي تسعى المؤسسة

إلى تحقيقها . وفي بعض حالات النجاح الباهرة نجد أن نفس الشخص الذي يقود نظم التقنية هو الذي يقود فريق مسار القيمة الاستراتيجي.

إن المحافظة على الموقع المتفوق التنافسي للشركة ليس سهلا ويقتضي استخدام جميع خواص السايبرناتيه من اليقظة والتمكن من الرد الفوري والاستثمار فـــي التقنية والتدريب ......الخ فقد أتاحت الانترنت الفرصـــة للمبدعيـــن (الذيـــن لا يملكون من المقومات المالية والبشرية ما يمكنهم من المنافسة الكاملة للشركـــات ذات الجذور الراسخة في العمل) للمنافسة في جزء من مجال عمل شركة ناجحة مثلا وخصوصا بتوجيه الجهود إلى ذلك النشاط العالي الربحية من ضمن أعمال الشركة، وهو ما يطلق عليه Cream Skimming ومثل هذه الاحتمـــالات تجعـــل الشركة دائمة الحذر ومستعدة لتغيير أهدافها ووسائلها التكتيكية لمواجهـــة هـــذه الاحتمالات .

تحديد الأهداف للمسار الاســــتراتيجي

نجد في تاريخ نشوء وتطور الشركات الكبرى أن بعضا منها قد بلغت القمة عن طريق وضع هدف يتضمن حدا كبيرا من المغامرة وقامرت بكل استثماراتها في سبيل تحقيق هذا الهدف ، فإذا نجحت في تحقيق الهدف تكون قد حققت ســـبقا لا يضاهى من قبل المنافسين ، وان فشلت فعلى الشركة أو المشروع والاستثمارات فيه السلام. ومن أمثلة المشاريع التي اتبع فيها هذا الأسلوب ما قامت به شركـــة أي بي أم حين قامت ببدء مشروع بقيادة تي جي واتسون لبناء جهاز الكمبيوتر IBM 360 ليحل محل كل الأنواع الأخرى من أجهزة أي بي أم فـــي عـــام 1964 . وقد بلغت تكاليف بنائه مبلغا خياليا مخيفا وصل إلى ضعـــف قيمـــة المبيعـــات السنوية لشركة أي بي أم في ذلك الوقت. كما إن تطوير نظـــام التشغيـــل لـــهذا الجهاز أصبح كابوسا ووصلت الشركة إلى وقت وجدت فيه صعوبة فـــي دفـــع رواتب الموظفين، وقد كلف تطوير نظام التشغيل هذا أكثر مما كلف بناء مشروع القنبلة الذرية أثناء الحرب العالمية الثانية . إلا أن المشروع نجـــح فـــي النهايـــة وأصبح نظام IBM 360 أكثر الاجهزه شعبية ووضع المعيار لصناعـــة الأجـــهزة وساعد في إيصال أي بي أم آلي المركز الذي تتبوأه بين شركات الكمبيوتـــــر . وفي المقابل هناك مشاريع كلفت الكثير الكثير في نفس الشركة مثل مشروع نظام

المستقبل عام 1970 ومشروع فورت توكس عام 1980 التي فشلت وتم التخلي عنها تماما.

إن المشاريع ذات الأهداف الطموحة المغامرة ليس من الضـــروري أن تكـــون مخيفة وبحجم مشروع أي بي أم ، ولكن يجب إن يكون الـــهدف محـــددا قـــابلا للتحقيق من خلال العمل الشاق، قادرا على تحفيز العاملين ومتحديـــا لقدراتـــهم، وقادرا على استقطاب جميع العاملين فيه من حوله وخالقا فيهم الولاء والانتماء .

يجب أن يكون الهدف بسيطا سهل الفهم وواضحا ومثيرا ومحددا . فلا يصح أن نقول أن هدف البنك مثلا هو "تحسين مستوى خدمة العملاء في البنـــك "وإنمـــا يجب تقديم الخدمة للعميل بحيث لاتزيد فترة الانتظار عن دقيقة واحدة" . فـــنرى هنا التحديد والبساطة والوضوح والتحدي والإثارة. وفي مصنع لإنتاج نوع مـــن المنتجات يتوقع عادة أن تكون نسبة منها غير صالحة وفي بعـــض الصناعـــات يكون من المقبول أن تكون نسبة الغير موافق للمواصفات في حدود واحد من كل ألف .فإذا أراد المصنع أن يضع هدفا فلا يصلح أن يوضع بصيغـــة " تحســـين عملية التصنيع والرقابة على الجودة" وإنما يكون بصيغة " تحسين عملية التصنيع والرقابة على الجودة ليصبح احتمال إنتاج بضاعة غير مطابقـــة للمواصفـــات لا تتعدى واحد من مليون ".

فريق المسار الاســـتراتيجي

من الصعب أن تجد القدرات والإمكانات التي تدعم مسار القيمـــة الاســـتراتيجي متوفرة في دائرة واحدة أو ضمن قطاع وظيفي واحد، فهي موجودة عادة في أي شركة كجزء من طبيعة عمل أناس كثيرين في الشركة وليست هناك وظيفـــة أو موظف معين يجمع هذه القدرات. وبالتالي لا يوجد عادة مسؤول معين تقع هـــذه الطاقات الاستراتيجية تحت إشرافه. ومن اجل استغلال هذه القدرات وتطويرهـــا تجد الشركة التقليدية إن عليها توزيع الاستثمار على عدة دوائر وقطاعات وظيفية مما يصعب تبريره وتفشل بالتالي في تطوير هذه القدرات لتعطي الشركة مركزا تنافسيا رائدا.

في حين انه عند الخروج من عقدة التنظيم الهيكلي الوظيفي وتبني أسس مسارات القيمة يكون بالإمكان تحديد المسار الاستراتيجي وتحديد الفريق المسؤول عن هذا المسار وتحديد المشرف عليه وتدعيمه بكل ما يحتاج من الوسائل التي يتطلبـــها

عصر السايبرناتيه من تقنيات متقدمة وتشجيع للأفكار الجديدة والتجارب والبحوث والحرص الدائم على الإبداع وتطوير القدرات وتحسين أدائها مستفيدين من المعلومات الهائلة المتوفرة على الانترنت. وبذلك تصبح فرق مسارات القيمة روافد تزود الإدارة العليا بالأفكار المفيدة والاختراعات التي تبقي الشركة في موقع متقدم على منافسيها.

- وفي الخلاصة على الشركة السايبرناتية أن تفتش عن مسار القيمة الذي يعطيها فرصة تنافسية مميزة وأن تدرك أن مثل هذا المسار الاستراتيجي يلزمه توفر الصفات والخصائص التالية:
- الحاجة إلى إعادة بناء جذرية
- الحاجة إلى وقت وصبر ومثابرة لتطويرها
- الحاجة إلى استثمارات كبيرة
- الحاجة إلى خلق قدرات تقنية متطورة من كمبيوتر وشبكات اتصال
- الحاجة إلى برمجيات متخصصة وفريدة
- العمل على تشجيع التدريب والبحث والإبداع
- تنسيق الجهود بين المشرفين على إدارة العمل وبين المشرفين على قطاع التقنية
- وضع فرق المسارات الاستراتيجية تحت إشراف وادارة مسؤول على مستوى عال في الإدارة
- الاستعانة بوجهة نظر خارجية عن الشركة إضافة إلى الأفكار من داخل الشركة

الافتراضية Virtuality

مر معنا في الفصول السابقة ذكر مصطلح الافتراضية بمعنى أن الشــيء يبـدو وكأن له وجود ويستعمل على أنه موجود ولكنه في الواقع غير موجود بـالمعنى التقليدي . وأقرب مثال لهذا المعنى نجده في ذاكرة الحاسـوب فتقـول أن هـذا الحاسوب لديه ذاكرة افتراضية 128 ميجابايت بينما لو فتحنا الصنـدوق ونظرنـا إلى شريحة الذاكرة memory chip نجد سعتها 16 ميجابايت فقط فكيف ذلك !
أن الحاسوب يظهر وكأن له ذاكرة كبيرة لأنه يستخدم نظامـا ينقـل محتويـات الذاكرة الحقيقية الصغيرة بسرعة هائلة إلى قرص التخزين ويستعيدها إلى الذاكرة عند الحاجة فتظهر الذاكرة بأكبر من سعتها الحقيقية.
وبالمثل فان الشركة قد تظهر وكأنها تمتلك وسائل وطاقات تسـتخدمها وكأنـها تملكها ولكنها في الحقيقة امتلاكا افتراضيا وليس محسوسا. ويستخدم هذا المبدأ في تنفيذ العمليات واستخدام القوى البشرية في أماكن مختلفة من العالم.

تنظيم العمل

استطاعت بعض الشركات السابرناتية استغلال مبدأ الافتراضية في عملياتها مما أدى إلى زيادة مطردة في نموها لأنها تستعمل موارد في عملياتها متوفرة لـدى الآخرين بطريقة تخفف تكاليف الإنتاج حيث يصعب أحيانا توفير هـذه المـوارد في الوقت اللازم وبالتكلفة المعقولة . ولتوضيح آثار استعمال مبدأ الافتراضيـة سننظر إلى مقارنة بين مصنع للسيارات GM ومصنع لسيارات تويوتا في عـام 1987م .

المجال	GM	TOYOTA
1. تصنيع قطع السيارة	معظمها تصنع داخليا	معظمها يصنع خارجيا حسب عقود مع الشركة
2. عدد الموظفين في قسم عمليات مشتريات القطع	6000 موظف	337 موظف
3. عدد السيارات المنتجة في المصنع	ضعف عدد السيارات المنتجة في مصنع تويوتا	———
4. خرائط تصاميم القطع	تجهز داخليا وترسل إلى الموردين للقطع	تجهز من قبل الموردين أنفسهم حيث هم أصحاب الخبرة
5. القطع الموجودة في المستودعات بغية الاستعمال في التصنيع	تكفي لمدة 14 يوم رغم أن معظمها يصنع داخليا	تكفي لمدة ساعتين وتجدد باستمرار من قبل الموردين على مبدأ تزويد البضاعة إلى خط العمل رأسا

[Source: Adapted from James Martin, *Cybercorp: The New Business Revolution*, Amacom, NY, 1996, p.116]

مكان العمل الافتراضي Virtual Offices

لقد أعطى مبدأ المكتب الافتراضي للشركات المبتدئة مرونة كبيرة في توظيف ذوي المهارات النادرة ، حيث يمكن للموظفين العمل من مدن مختلفة عن طريق ارتباطهم بشبكة إلكترونية . فالبائع ليس بحاجة إلى مكتب في فرع للشركة لا يتواجد فيه فعليا اكثر من يوم في الأسبوع وإنما يحتاج إلى حاسوب محمول ومودم للاتصال وبالتالي يمكنه تحضير عرض للعميل في مكتب العميل بربط الحاسوب لديه مع مركز الكمبيوتر في شركته والحصول على جميع المعلومات اللازمة لتجهيز العرض والأسعار فيوفر الوقت اللازم للتنقل بين العملاء ومقر الشركة ، ويكون على حوار متصل مع العميل ليتأكد من تلبية احتياجاته. وانطلاقا من هذا المبدأ اتبع بعض الشركات أسلوب التعاقد مع بائعين يعملون من بيوتهم دون الحاجة لتوفير مكاتب لهم.

وعلى نفس المبدأ حصل تغيير في مواقع أخرى تنظيمية في الشركة فعلى مستوى مجالس الإدارة مثلا يفترض تقليديا أن يجتمع الأعضاء وجها لوجه . ونظرا لتوسع نطاق العمل على المستوى العالمي فقد أصبح من الصعب جمع الأعضاء في مكان واحد. وباستخدام التقنية أصبحت مثل هذه الاجتماعات تعقد على مبدأ الافتراضية حيث يمكنهم الاجتماع عن طريق المؤتمرات الفيديوية أو عن طريق المنتديات الفكرية من خلال الانترنت ، مما ساعد في التمكن من عقد ندوات واجتماعات اكثر ، وقلل كثيرا من تكاليف السفر ووفر في الوقت الثمين لهؤلاء الأعضاء. لذا يطلق على هذا الأسلوب مصطلح مجلس الإدارة الافتراضيVirtual Board . وبالمثل يتم تطبيق نفس المبدأ على الباحثين حيث لا ضرورة لتواجدهم تحت سقف مبنى واحد. وينطبق ذلك على تطوير نظم البرمجيات وعلى الصناعات وكثير من العمليات في أي شركة.

وبالطبع يجب دائما الانتباه إلى ضرورة المحافظة على السرية والرقابة وخاصة في حالات المسار الاستراتيجي ، و على ضرورة خلق التميز التنافسي داخل الشركة والمحافظة عليه بأقصى درجات الحرص والسرية . وفي الخلاصة فان هناك بعض النشاطات التي يتوجب بقاؤها داخل الشركة والبعض الآخر الذي يكون من الأفضل عمله خارج الشركة.

النشاطات التي يستحسن عملها خارج الشركة

يستحسن ذلك في حالة:

- وجود شريك في تنفيذ العمل يساعد على حسن الإنجاز وتخفيض التكلفة وسرعة الاستجابة .
- وجود شريك يساعد على زيادة فرص النجاح في المبيعات
- الحاجة لتنفيذ عمليات في بلاد بعيدة ذات حضارة وعادات مختلفة
- الحاجة إلى قدرات خاصة مساندة مثل قدرة ا لشريك على الحصول على تمويل حكومي أو خارجي
- الحاجة إلى موارد بشرية وفنية مكلفة جدا وتستخدم لوقت قصير
- الصعوبة والتعقيد بحيث يصبح عمله داخليا مغامرة غير مضمونة
- كون العائد على الاستثمار منخفضا في حالة التنفيذ داخليا

النشاطات التي يجب عملها داخليا

يستحسن ذلك في حالة النشاطات التي :

- تجعل الشركة متميزة عن غيرها وتقوي مركزها التنافسي
- تمثل مسار قيمة استراتيجي بحاجة إلى رقابة داخلية
- تمثل قدرات أساسية تحتاج الشركة لتطويرها باستمرار
- يمكن تنفيذها بسرعة وبكلفة قليلة داخليا
- تحتاج إلى تكامل معقد مع نشاطات أخرى داخلية
- تحتاج إلى تفاعل مباشر مع عملاء الشركة
- تحتاج إلى رقابة داخليه عالية
- يكون العائد على الاستثمار عاليا

الفصل الخامس

Cybercorp Ecosystem

النظم الاقتصادية في عصر السايبرناتية

- مقدمة
- أهمية تقنية المعلومات في عصر السايبرناتية
- تكاليف التفكير الغير متطور
- عندما تصاب الشركة بالجنون
- بيئة العمل في الشركة السايبرناتية
- الحاجة إلى التعلم المستمر

النظم الاقتصادية في عصر السايبرناتية

مقدمة

يتألف النظام الاقتصادي الجديد من مجموعة من الشركات السايبرناتية التي تتعامل وتتفاعل مع بعضها ومع البيئة المحيطة بها. ويمكن أن يتراوح حجم العمل في بعض الشركات من شركة صغيرة إلى شركة كبيرة جدا. فمحل بيع الزهور مثلا في ظل النظام الاقتصادي السايبرناتي يمكن وصله مع خدمات بيع الزهور عالميا بحيث يطلب شخص في السعودية إرسال باقة زهور تسلم إلى منزل في أمريكا بنفس السهولة فيما لو كان التسليم داخليا ، ويمكن لمحل الزهور أيضا أن يكون موصولا مع مزرعة للزهور عملياتها مؤتمتة ، مع جنائني في نفس المدينة، مع المطاعم ، الفنادق، المستشفيات ومع منظمات إقامة الحفلات والمناسبات.

في عصر الاقتصاد السايبرناتي الذي يتميز بسرعة الاستجابة والحذر والاتصالات الافتراضية والتحالفات الديناميكية فان الشركات تحاول أن تتحالف معا وتنمو معا" بدلا" من التنافس. أن بعض أنواع التنافس قد تكون مدمرة لقطاع الصناعة بأكمله وليس لشركة واحدة فقط، ففي بداية التسعينات مرت شركات خطوط الطيران في أمريكا بمرحلة تنافس مريرة ناتجة عن قوانين تعويم أسعار الرحلات وعن ظهور نظم الحجز الإلكترونية المتطورة . وبلغت خسائر شركات الطيران في مجموعها حوالي 13 بليون دولار أي ما يعادل مجموع أرباح هذه الشركات منذ إنشائها . وقد تكون مثل هذه السياسات الانفتاحية عالميا مدمرة بشكل خاص للشركات المدعومة من الدولة ويتوقع حصول مجازر جراء التنافس والانفتاح في قطاعات الخدمات مثل الكهرباء والتلفونات وغيرها.

ولسوء الحظ فان كثيرا من المدراء لا يزالون يفكرون بنفس الطريقة القديمة في العمل ويهتمون بالتنافس على أساس المنتج ضمن قطاع الصناعة مما يؤدي إلى حرب أسعار تؤدي إلى انخفاض الأرباح . وذلك يؤدي بالتالي إلى محاولة

تخفيف التكلفة بتسريح الموظفين وخفض المصاريف، مما قد يؤدي مؤقتا إلى استعادة الربحية ، ولكنه في النهاية يؤذي البنية التحتية للشركة ويضعف معنوية العاملين وثقتهم . و ما لم يتم تبني سياسات جديدة فان التنافس يعود من جديد ويؤدي إلى نفس النتائج الضارة بالجميع .

ومن أجل أن تحافظ أي شركة على هامش ربحية جيد يجب أن تجعل نفسها مميزة عن غيرها. وقد ينشأ التميز عن التفوق في نوع من المهارات أو التفوق في خدمة العملاء أو من مزيج من عوامل التفوق والتميز ، وفي بعض الأحيان يكون التميز محفوظا عن طريق حق اختراع تسجله الشركة وخاصة في الصناعات مثل صناعة الأدوية وتزداد إمكانيات التميز في عصر السايبرناتية من القدرة على الإبداع وعلى لعب دور قيادي في النظام الاقتصادي السايبرناتي.

ففي مجال صناعة شرائح الذاكرة كانت انتل Intel في الطليعة وكان الإنتاج مربحا إلى أن دخلت في منافسة حادة مع اليابان وجنوب شرق آسيا حيث تحطمت الأسعار والأرباح.إلا أنها عادت بعد سنة 1991 لتصبح اكثر الشركات ربحية في العالم نتيجة تميزها في إنتاج المعالجات للحاسبات وصرف مبالغ طائلة لحماية التميز وجعل عملية نسخها شديدة الصعوبة مما جعل إمكانية التنافس معها في هذا المجال مكلفة جدا ، بالإضافة إلى ذلك طبقت مبدأ النظام الاقتصادي السايبرناتي بعدم الاعتماد على منافسة الشركات الأخرى في المنتج وإنما بعمل تحالفات مع هذه الشركات فتجدها تتعاون وتزود جميع منتجي الحاسبات بمعالجها الشهير فترى كثيرا من الحاسبات مكتوب عليها Intel Inside . وهكذا حافظت شركة انتل على دورها القيادي في عصر النظام الاقتصادي السايبرناتي. وبالمثل حصلت شركة ميكروسوفت على دور قيادي في هذا النظام عن طريق نظم التشغيل وبرمجيات المكاتب وأصبح النظام السايبرناتي يعتمد على هذه المنتجات ، كما حافظت على أسعار متدنية نسبيا لتحقيق حجم هائل من المبيعات والسيطرة على السوق وتخويف المنافسين من الدخول إلى هذا الميدان . وفي الواقع أنه حين تبدأ الاداره العليا في التفكير على مستوى النظام الاقتصادي السايبرناتي وليس على مستوى القطاع الواحد من الصناعة فإنها تستطيع لعب دور أكبر وتحقيق عائد اكبر على الاستثمارات .

ولاشك أن وجود التنافس ضروري ، فهو الذي يبقي جميع الشركات على درجه كبيرة من الحذر والتأهب وإدامة المراجعة لعملياتها وإزالة الشحوم التي تتراكم على أعضائها. أن عصر السايبرناتية لا يقضي على التنافس ولكنه يغير أسلوب التنافس ويحوله من تنافس مدمر على أسعار المنتجات إلى تنافس في الخدمات وفي التميز فيما تقدمه. أن عصر السايبرناتية والإلكترونيات والشبكات غيّر مفهوم التنافس القديم ودفع في اتجاه التحالفات بين المتنافسين فبينما تكون شركتان مثلا متنافستان بحدة في مشروع أو منتج معين تجدهما متعاونتان في مشروع أو منتج آخر وبدل أن يدوس كل منهم على أقدام الآخرين في الزحام تجد البعض يقف على أكتاف البعض الآخر لإيجاد منتج جديد أو تنفيذ مشروع مشترك يستفيد منه الجميع، ويصبح كل طرف فيه أقوى وأقدر . لقد أصبح المفتاح الرئيسي للنجاح يعتمد على الاختراع والإبداع والتطوير المستمر وتنمية العلاقات والتحالفات بين المشاركين في الاقتصاد السايبرناتي والتركيز على النظام الاقتصادي ككل بدلا من التركيز على القطاع الواحد فقط . وفيما يلي بعض التغيرات في التوجهات الناتجة عن مثل هذه الفلسفة :

المجال	التركيز على القطاع الواحد	التركيز على النظام الاقتصادي الشامل
المنافسة	منتج مقابل منتج شركة في مواجهة شركة أخرى	لعب دور القيادة والسيطرة ضمن النظام التميز ضمن الشركات المكونة للنظام
الارتباط مع	الموردين ، العملاء، الموزعين	شركات متنوعة ضمن النظام
مقاييس الأداء	المبيعات والربح مقارنة بالشركات الأخرى في نفس المجال	-قدرة الشركة على خلق التحالفات والتعاون مع الشركات الأخرى - الدور الذي تلعبه ضمن هذه التحالفات
التطور والنمو	الاهتمام بمدى نمو الشركة ذاتها	الاهتمام بمدى نمو النظام ككل وموقع الشركة ضمن هذا النظام
الوحدة الرئيسية لاتخاذ القرارات	الشركة	تجمع المشاركين في النظام

أهمية تقنية المعلومات في عصر السايبرناتية

في بيئة الشركة السايبرناتية التي تتصف بالتغير السريع وبالاهتمام بالمعرفة، تكون القدرة على التكيف هي المفتاح الرئيسي لبوابة النجاح. أن حرية الوصول إلى المعلومات والأدوات والوسائل اللازمة لمعالجة المعلومات يساعد في زيادة القدرة على التكيف. كما أن البرمجيات التي تصمم آخذة احتمال التغير المستمر في بيئة التطبيقات تساعد أيضا في زيادة القدرة على التكيف.

أن الشركة السايبرناتية تفرض تحولا في طريقة عمل دوائر تقنية المعلومات عن الطريقة التقليدية وفيما يلي بعض مظاهر التغيير الضروري :

1. على إدارة تقنية المعلومات تركيز الاهتمام على خلق قيمة متميزة للشركة وأفضل وسيلة لتحقيق ذلك هو العمل المستمر على تحسين أداء مسار القيمة الاستراتيجي للشركة.
2. على مصممي نظم تقنية المعلومات تفهم مسارات القيمة والوسائل التي يمكن أن تساهم بها التقنية في إعادة تشكيل مسارات القيمة للمحافظة على تميز الشركة واستمرار تطورها
3. على دائرة تقنية المعلومات تقديم الدعم والمساندة للمستعملين للانترنت وعلى بناء انترانت داخلية على غرار نفس القواعد والأسس وباستخدام نفس الوسائل والبرمجيات المستخدمة في الانترنت .
4. تصميم الدارة السرية ووسائل الحماية على الحاسبات بطريقة مهنية مدروسة وحسب إجراءات محددة
5. تخصيص مسؤول لمساعدة المستعملين للشبكات على الوصول إلى ما يحتاجون من موارد ومعلومات
6. توفير الوسائل التي تساعد على تطوير النظم التطبيقية بسرعة واستخدام الوسائل المؤتمتة قدر الإمكان والمعتمدة على أدوات في البرمجة قادرة على إجراء التغييرات بسرعة عند اللزوم
7. توجيه العاملين في مجالات تصميم النظم المعقدة بحيث يمكن إعادة هندستها بسرعة عند اللزوم

8. توفير الوسائل والتوجيهات وعمل التدريب اللازم لضمان الاستفادة القصوى من موارد المعرفة المتوفرة بما فيها الانترنت وخلق البنية التحتية للمعـــارف بحيث تتمكن الشركة من توفير المعلومات وتوزيعها وتسهيل الوصول إليـــها لجميع العاملين لتحقيق التطور والتقدم والتمكن من التكيـــف فـــي مواجهـــة العوامل المتغيرة في البيئة

9. تحتاج دائرة تقنية المعلومات إلى تفهم جيد لجميع العناصر التي تتكون منـــها الشركة السايبرناتية

10. تنظيم دائرة تقنية المعلومات بحيث يختص قسم منـــها فـــي تـــأمين التفـــاهم والتواصل بين الإدارة العامة والفنيين والقسم الثاني للفنيين المتخصصين في الاجهزه والبرمجيات وشبكات الاتصالات .

تكاليف التفكير الغير متطور

Cost Of Obsolete Thinking

قليل من المسؤولين في الإدارات العليا يهتمون بحساب تكلفة حالة التفكير المتجمد ، بل والقليل منهم من يعترف بوجود هذه المشكلة رغم أنها تحيط بنا من كل جانب . لقد أصبح أثر التفكير المتجمد أكثر خطورة في جو الصراع والتنافس في ظل العصر السايبرناتي.

وأهم مظاهر التفكير المتجمد في الإدارة تتجلى في مقاومة التغيير وإيجاد التبريرات للدفاع عن الوضع القائم ، وهذا النوع من التفكير سرعان ما ينتشر في صفوف الإدارة الدنيا وسرعان ما يسود مبدأ إخفاء المشاكل وإسماع الرؤساء ما يحبون سماعه وبذا تتضخم المشاكل ويفاجأ الجميع بكارثة لم تكن في الحسبان.

ويستخدم أصحاب هذا النوع من التفكير الأمثال الشعبية لتبرير المواقف بأسلوب فكاهي . وتجد شبها كبيرا بين هذه الأمثال في مختلف الثقافات. وفيما يلي بعضا من الحالات:

- عدم الاعتراف بفائدة التشاور والمناقشة للأمور مع ذوي الخبرة في داخل المؤسسة أو خارجها على مبدأ المثل :

"صاحب المال أدرى بماله "، "أهل مكة أدرى بشعابها"

"Boss Knows Best"

التردد في المراجعة والتأمل والتفكير في النتائج والتخوف من المجهول وبالتالي ترك الأمور على ما هي عليه مادامت تسير بدون مشاكل ظاهرة على مبدأ المثل:

" خلي المركب ماشي "

"Don't Rock the Boat"

- عدم تشجيع النقد الدارة الظهر للمشاكل وكأن شيئا لم يكن على مبدأ المثل:

"ما شفت شي، ما سمعت شي ، ما في شي"

"No hear, No see"

- مقاومة رياح التغيير والتشبث بالماضي المجرب بعيدا عن مخاطر عدم التأكد من نتائج التغيير كما في المثل :

" اللي صلح لغيرك يصلح لك " ، "دع الأمور على أعنتها"

" If it aint broken , don,t fix it"

حجب وإخفاء حالات الفشل والترويج لحالات النجاح بحجة التحلي بالتفاؤل بدل التشاؤم مثل:

"انظر إلى نصف الكأس الممتلئ "

" Don't look at the empty half"

إن هذا الجو من التفكير يخلق روحا من عدم المبالاة ويحد من البحث والاستكشاف والتبصر ويؤدي إلى طريق قد ينتهي بالكوارث خاصة في عصر يتميز بسرعة التغيير وشراسة المنافسة ويقتضي وجوب الحذر واليقظة الدائمة. وأفضل مثال على ما يؤدي إليه هذا التفكير هو ما حصل في بنك بيرنج أحد أقدم البنوك التجارية البريطانية التي أفلست نتيجة أعمال موظف لدى البنك ترك يصول ويجول دون رقيب والقصة كما يلي:

"نك نيلسون موظف عمره 25 سنة لا يحمل شهادة جامعية ، رفض طلبه لأخذ رخصة متاجرة أوراق مالية في لندن ، عينه البنك مضاربا رئيسيا في سنغافورة بالرغم من عدم توفر الخبرة لديه في المضاربة والاستثمارات في الحالات الكبيرة المعقدة . وبالاضافه إلى هذا العمل عهد إليه بتشغيل النظام المركزي وترك بذلك ليكون مسؤولا عن المراقبة والتحكم في عمليات المضاربة التي يقوم بها.

لقد حقق نيلسون حسب السجلات ربحا من العمليات التي قام بها مقداره 15 مليون دولار عام 1993 ومبلغ 50 مليون دولار في عام 1994 م وأصبح بذلك نجما في عالم إدارة الاستثمارات وذاع صيته ، فعهد إليه استثمار الحسابات الكبيرة لعملاء البنك.

قام السيد نيلسون باعتباره المسؤول الوحيد عن نظام التشغيل باستخدام الحساب الخاص "حساب الفروقات " وهو حساب يفتح عادة للمضاربين توضع فيه المبالغ المعلقة من عمليات لم تستكمل لسبب من الأسباب أو لوجود خطأ بانتظار اكتشاف مصدره وفي العادة يتم تصفية هذا الحساب في نهاية كل يوم ، ولكن السيد نيلسون ترك هذا الحساب مفتوحا وصار يسجل فيه خسائر عمليات الاستثمار التي يقوم بها. ففي عام 1993 عندما أظهر حساب أرباح العملات مبلغ 15 مليون دولار كان حساب الفروقات يظهر عجزا قدره 30 مليون دولار (أي

خسارة 15 مليون) وفي عام 1994 حين أظهر أرباحا بمبلغ 50 مليون دولار كـــان العجز في حساب الفروقات 80 مليون دولار(أي خسارة 30 مليون دولار) وكان السيد نيلسون بعد السنة الأولى يتوقع أن يقوم البنك بفصله نتيجة لصافي خسائر عملياته ، إلا أنه فوجئ بمكافأة قدرها 208 آلاف دولار ، حيث أن الإدارة لم تتنبه إلى حساب الفروقات ونظرت إلى حساب الأرباح فقط وبدلا من الفصل أصبـــح يعتبر فلته زمانه.

وكانت الإدارة تنوي إعطاءه مكافأة 720 ألف دولار عن نتـــائج عـــام 1994م لولا أن وصل إلى إدارة البنك إنذار من مراقب السوق المـــالي فـــي ســـنغافورة يطالب البنك بتسديد عجز قدره 74 مليون دولار . وعند استفســـار البنـــك مـــن نيلسون لم يستطع تبرير الأمر وحاول المغامرة باستثمار مبالغ اكبر ليتمكن مـــن تسديد العجز مما زاد الخسائر. وفي يوم في عام 1995 هرب السيد نيلسون مـــن سنغافورة واضطر البنك في لندن لتحويل 1.2 بليـــون دولار لتغطيـــة الخســـائر والضمانات على الاستثمارات . وكان هذا المبلغ أكبر من موجودات البنك ممـــا أدى إلى تحطيمه كما ظهر في التقرير الذي أصدره البنـــك عـــن ســـوء الإدارة وانعدام الرقابة.

لم يكن السيد نيلسون مجرما بطبعه ، وإنما كان شابا مغامرا ترك دون رقيـــب يتصرف بأموال العملاء ، وهو لم يسرق شيئا وإنما كان كطفل وضع في محـــل لبيع الحلوى دون رقيب. وعندما اطلع المختصون بنظم المعلومات على التقرير لم يصدقوا ما حصل واعتبروا تصرفات الإدارة بأنها أكبر المـــهازل الإداريـــة البشعة في التاريخ ، حيث أن أبسط قواعد الرقابة على عمليات الكمبيوتر كان بإمكانها تفادي ما حصل . إن مخالفة ابسط قواعد الأمان والرقابة قد ســـمحت بوضع الثعلب في بيت الدجاج فحصل ما حصل.

عندما تصاب الشركة بالوهن والجنون

When Corporations Go Crazy

للشركة شخصية متميزة ومنفصلة عن شخصيات الموظفين فيها ، فيمكن أن تصاب الشركة بمرض نفسي حتى لو كان الموظفون فيها بحالة نفسية جيدة كأفراد. وهذا ليس غريبا في تصرفات الجماعات ، فتجد تصرفات للتجمعات في الإضرابات والمظاهرات لا يمكن تصورها ، مثل القيام بعمليات تخريب واتلاف للممتلكات في حين أن أي فرد في هذه التجمعات لا يمكن أن يتصور أحد احتمال قيامه بمثل هذه الأعمال كفرد يفكر من تلقاء ذاته. إن التجمع يتصرف كمخلوق له نفسيته الخاصة المختلفة عن نفسيات الأفراد كما يقول الفيلسوف الألماني فردريك نيتشه "إن حالات التصرف الجنونية نادرة لدى الأفراد ، ولكنها متوقعة بكثرة لدى الجماعات في الحفلات والتجمعات العامة". ويمكن إطلاق نفس تسميات الأمراض النفسية التي تصيب الأفراد على الأمراض التي تصيب الشركات ومن مظاهر هذه الأمراض:

جنون الشك والارتياب Paranoia

في هذه الحالة يتفشى الخوف في جميع أنحاء الشركة ، فيشيع الموظفون أن بيئة العمل عدائية وأن من يمكن الوثوق بهم قلائل ، وفي مثل هذه الحالة يصبح أداء العمل على أقل مستوى و تصبح الشركة على حافة الانهيار. وقد حصلت مثل هذه الحالات في عدة شركات نذكر منها على سبيل المثال ما حصل في شركة جنرال موتورز لصناعة السيارات في أمريكا : عندما بدأ الإقبال على شراء السيارات الأجنبية الصغيرة يتزايد بشكل كبير يهدد مصانع السيارات في أمريكا ، دب الذعر في شركة جنرال موتورز على جميع المستويات تخوفا من عدم التأكد والاطمئنان على مستقبلهم في العمل.

اقترح رؤساء الأقسام المختلفة في الشركة تطوير سيارات صغيرة لمنافسة السيارات الأجنبية ، إلا أن الإدارة العليا كانت لديها أفكار مختلفة واعتبرت هذه الاقتراحات نوعا من التمرد وردت على ذلك بإحكام قبضة الإدارة المركزية على الأقسام وتحديد صلاحيات رؤساء الأقسام وكلما حاولت الأقسام معارضة التغيير

كلما أحكمت الإدارة المركزية قبضتها على الأمور . وقد أدى ذلك إلى انتشـــار جو الشك والريبة والتنافس وعدم الثقة بين الأقسام فتجد دوائر المالية والمحاسبة تتآمر على أقسام التصنيع والتصميم والتسويق وبالعكس . وبسرعة انتقل تـــأثير هذا الجو على المنتج نفسه لدرجة أنه ما بين عام 1978 إلى عام 1982 اضطـــرت جنرال موتورز إلى استدعاء 70% من السيارات المباعة إلى ورشـــة الإصـــلاح لاكتشاف عيوب في إنتاج هذه السيارات.

إن التردد في تنفيذ إجراءات التغيير وإطالة مدة الفترة الانتقالية مـــن النظـــام القديم إلى النظام الجديد تؤدي إلى تفشي هذا النوع من المرض فـــي الشركـــة. فعندما تبدأ الشركة بإعادة تنظيم نفسها، يتوقع الموظفون أنه بعد إنـــهاء عمليـــة الهندرة (Reengineering) سيكون هناك تخفيض في عدد مدراء الأقسام وسيتم إلغاء بعض الدوائر والاستغناء عن عدد كبير من الموظفين ، وسيتم تغيير في طبيعـــة الأعمال التي يقوم بها الموظفون وستضاف إليهم مهمات جديده غـــير معتـــادين عليها . وهذا النوع من التفكير يؤدي إلى حالة نفسية مدمرة إذا لم تعالج الأمور بشكل سليم وبسرعة. والحقيقة المستمدة من تجارب الهندرة تؤكد القـــول بأنـــه " يمكن التعايش مع الطريقة القديمة في العمل ، كما يمكن التعايش مع الطريقـــة الجديدة ، إلا إن الفترة الانتقالية هي الفترة القاتلة."

لذا يجب على الإدارة أخذ مشاعر الموظفين بعين الاعتبار ومساعدتهم في التأقلم مع الوضع الجديد بأقل ضرر ممكن .

الإرهاب الإداري Management Terrorism

كثيرا ما تساهم الإدارة في بعض الشركات أثناء عملية التغيير بصب الزيت على نار الشكوك والريبة لدى الموظفين . فتصبح تصرفـــات المســـؤولين عـــن التغيير متطرفة . ومن أجل دفع عمليـــة التغيـــير تصـــدر عنـــهم تصريحـــات وتصرفات تأخذ مظهر القوة والإرهاب للموظفين . فتجد من يصرح مثلا "يجب نسف التركيبة الحالية للشركة"، " يجب على المسؤول عن التغيير أن تتوفر لـــه الصلاحية والموقع التنظيمي ليكون قادرا على تكسير الأرجل ، " ســـيتم وضـــع عدد كبير من الموظفين على الاستيداع ولن يتمكنوا من إيجاد وظيفة أخرى" .

هذا الجو من الإرهاب يؤدي إلى تفاقم الأمور . وعليـــه يجـــب أن يكـــون المسؤولون عن التغيير اكثر حساسية نحو شعور الموظفين ومســـاعدتهم علـــى

التعايش مع التغيير واعادة تدريبهم للتلاؤم مع البيئة الجديدة والتمكن من إيجـاد فرص أخرى للعمل.

الاختلال الوظيفي Dysfunctional Behavior

نتيجة لتوقع الجميع حصول تغييرات في الهيكل التنظيمي للشركة تبعا" لإجراءات التغيير تصاب الشركة أثناء مرحلة التغيير بنوع من الشلـل الوظيفـي. فتجـد الموظفين الذين شاهدوا عمليات تغيير من قبل يتخذون موقفا سلبيا يتمثـل فـي شعورهم بأنها مرحلة سوف تمر كما مر غيرها" و " تجاهل الأمر وسوف تحـل الأزمة نفسها بنفسها " . وتجد نوعية أخرى من الموظفين اكثر فاعلية في مقاومة التغيير .

على الإدارة في هذه الظروف شرح دواعي التغيير بشكل تفصيلي وبوضوح تام ، وتبيان كيف ستستفيد الشركة من التغيير وكيف أن الفائدة ستعم على الجميع إذا ما تعاونوا معا على تنفيذه بشكل سليم. ويجب على المسؤولين عن التغيير بيـان كيف سيكون العمل اكثر تحديا وكيف سيتم اغناء خبرات العاملين ، كمـا يجـب إشراك مندوبين عن الموظفين في مناقشة القرارات وفي تسهيل عملية الانتقال .

الهلع والفوبيا Phobia

أثبتت تجارب بافلوف على تغيير السلوك أنه توجد طريقتان لتغيير السلوك همـا المكافأة والعقاب ، وان آثار كل من هاتين الوسيلتين تختلف عن الأخـرى. فقـد وجد أن السلوك الجديد الذي ينتج عن طريقة العقاب يبقى مستمرا لمـدة أطـول وتصعب إزالة آثاره . ففي حالة استعمال الجرس لجعل الكلب يقوم بعمـل مـا ومكافأته بالطعام بعدها ، وجد أنه إذا لم يقدم الطعام بعد دق الجرس لعدة مرات فان الكلب يفقد خاصية ربط الجرس بالمكافأة ولا يعود يتصرف بناء على الحافز . أما في الحالة التي كان يدق الجرس فيها فيدخل الكلب إلى غرفة خضراء حيث يتلقى صدمة كهربائية ، فقد تعلم الكلب الربط بين الغرفة الخضراء وبين العقاب، ولوحظ في التجارب اللاحقة انه رغم إلغاء العقاب لم يكن الكلب يقبل الدخول إلى الغرفة الخضراء . وهذا ما دفع إلى الاستنتاج أن إلغاء تعلم السـلوك المرتبـط بالمكافأة أسهل من إلغاء السلوك المكتسب نتيجة للعقاب.

ولسوء الحظ فان بعض الشركات التي تتصف إدارتها بالدكتاتورية راحت تطبق أسلوب المكافأة والعقاب كوسيلة من الحوافز للإنتاج. لذا تجد اكثر المقاومين لتغيير السلوك عند أحداث أسلوب جديد في العمل هم الذين سبق أن تعرضوا للعقاب كأسلوب لتغيير السلوك ، وخاصة العقاب الذي كان يتمثل في تنزيل المرتبة الوظيفية للشخص . ومثل هؤلاء تضعف لديهم الإرادة على اتخاذ أي قرار فيه نوع من المخاطرة وتضعف لديهم القدرة على الإبداع والتحسين ومحاولة تجربة الجديد من الوسائل. ومن المعروف أن عقل الإنسان يتصرف بأسلوب غاية في التعقيد ، حيث يحاول حماية الإنسان بخلق دفاعات تتمثل في تصرفات تجنبه التعرض إلى الاضطرابات والخوف، ومن مثل هذه التصرفات :

- ظهور الموظف بمظهر الذي لم يسمع بالتغيير الذي يحصل.
- إقناع الموظف لنفسه بأن التغيير لا ينطبق عليه ولا يشمله
- خلق الموظف تبريرات لنفسه بأن المسؤولين لا يفهمون طبيعة العمل وبالتالي سيدركون الواقع ويتخلون عن التغيير .

لذا يجب على المسؤولين عن التغيير عدم خلق ذعر لدى الموظفين . إن الفترة الانتقالية بحاجة إلى وضوح للأهداف والإرشادات واعادة لتدريب الموظفين وتشجيع التقدم والتحسن بشكل يؤدي إلى إقبال الموظفين على التعاون لانجاح التغيير بدلا من مقاومته .



بيئة العمل

الشركة السايبرنانية مكان ممتّز يطيب العمل فيه

A Sybercorp is an exciting place for work

معظم الشركات التقليدية التي تهتم بحجم الانتاج والتوزيع كانت منظمـــة بشكـــل يدعو للعمل وبذل الجهد وليس للتفكير. أما الشركة السايبرناتيه فـــهي منظمـــه تتطلب من كل فرد أن يفكر . إنها تنافس على أساس تعزيز العلاقة مع العمـــلاء وعلى منتجات مبنية على المعرفة والخدمة الجيدة وتعتمد أكثر فأكثر في تحقيـــق أرباحها على المعرفة وعلى إبداع الموظفين . إن المعرفة ومهارات العاملين هي المورد الأساسي وليس المصنع أو التقنية أو الأجهزة والأدوات .

والسؤال الذي يطرح نفسه في بناء أي شركة هو " كيف يمكـــن تعظيـــم طاقـــة وإبداع الموظفين وعطائهم للشركة؟ "

إن الهياكل التنظيمية وخرائط سير العمل لا تعطي الجواب على هذا الســـؤال .

وكما يقول البليونير ريتشارد برانسون البريطاني الذي أسس شركة للاسطوانات وأسس شركة خطوط طيران الاطلنطـــي "إذا وضعـــت الموظفيـــن علـــى رأس الأولويات وجعلتهم سعداء وراضين في العمل فسوف يجعلون العمـــلاء ســـعداء وراضين." ونجد إن فيدرال اكسبرس تؤكد فلسفة الإنسان -الخدمة- الربح فإذا تم الاهتمام بتطوير الإنسان فانه يمكن الحصول على خدمـــة عاليـــة المســـتوى وبالتالي يمكن الحصول على أرباح أعلى.

على الإدارة العليا أن تخلق رؤية وأهدافا للشركة تفجر الطاقات الخلاقة لدى العاملين وتجعلهم يشعرون إن هذه الرؤيا تستحق الجهد والتفـــاني فـــي العمـــل والشعور بالفخر والاعتزاز بالمنتجات والخدمات التي يؤدونها .

عقود التوظيف

عند الحديث عن الموظف والإنتاج لابد من بحث موضوع الأمـــن والاســـتقرار الوظيفي. ففي الشركات التقليدية كان الاستقرار الوظيفي جزءا هاما من الحوافز التي تدعو الموظف للالتحاق بشركة ما ، وكثيرا ما كان الموظفون يتقاعدون من

الخدمة دون تغيير الشركة التي يعملون بها. ولكن هذه الفلسفة كانت سببا في بروز ظاهرة مقاومة التغيير وخوف القديم من الجديد . وفي السنوات الأخيرة بدأت جدران فلسفة الاستقرار الوظيفي تتداعى تحت ضغط المنافسة الحادة وتطبيق مبدأ تقليص العمل "Sizing Down" وكثرت حالات إنهاء الخدمة بالجملة .

ومع بدء عصر السايبرناتية الذي يتسم بالتغيير السريع أصبح مبدأ الاستقرار الوظيفي يشكل قيدا على التغيير وسرعة التكيف . إن على الشركة السايبرناتية أن تشجع التغيير والتعلم المستمر وفي نفس الوقت تقوم ببناء الكوادر التي تشكل نواة التميز والمحافظة عليهم وعلى تطورهم. وعليها أن تربط الأمن الوظيفي بقدرة الموظف على التكيف مع متطلبات التغيير وعلى العمل المستمر لرفع مستوى كفاءته ومهاراته وان لا يكون التقادم في الخدمة هو الأمان . وفي الواقع نجد أنه من المنطق أن يتم تقسيم الموظفين إلى عدة فئات وأن يكون لكل فئة ميزاتها وفوائدها الخاصة بها. ومن أمثلة هذه التقسيمات:

1. فئة الموظفين الذين لديهم مهارات مميزه ويشكلون نواة فرق مسارات القيمة لدى الشركة. هؤلاء يجب إتباع جميع الوسائل للحفاظ عليهم وعلى ولائهم سواء عن طريق إعطائهم اختيارات تشجيعية لشراء اسهم في الشركة، منافع طويلة المدى، خطط توفير واستثمار، المشاركة في الأرباح أو أي وسائل تساعد على جعلهم يشعرون بأنهم جزء مهم من الشركة.
2. فئة الموظفين الذين يكون استبدالهم مكلفا مثل ذوي الخبرات التي يتطلب الحصول عليها وقتا وكلفة عالية، وذوي الأداء الممتاز في العمل وفي العلاقات مع العملاء. وهؤلاء يجب إعطاؤهم مكافآت تشجعهم على البقاء واعطائهم كما في الفئة الأولى الاطمئنان على وظائفهم حتى في حالة إعادة التنظيم حيث وان انخفض مقدار المكافآت ، فان استمرارية الوظائف لهذه الفئة تكون مضمونة.
3. فئة الموظفين الذين يمارسون أعمالا يمكن أن يتعاقد على أدائها مع جهة خارجية(OutSourcing) فينبغي التعامل معهم على أساس عقود عمل محددة ، وأن يتم إفهامهم بأنهم يتنافسون مع المصادر الخارجية ، وأن بقاءهم يعتمد على ربحية الأقسام التي يعملون بها.
4. فئة الموظفين الذين لا يملكون مهارات مميزه والذين يمكن إيجاد البديل لهم بسهولة ، ومثل هذه الحالات يستحسن التعاقد معهم للعمل على المشاريع

وليس بالضرورة على أساس الدوام الكامل ويمكن أن تتم محاسبتهم على الساعة أو اليومية.

السلم الوظيفي

كثير من الموظفين في الشركات التقليدية يمضون الجزء الأكبر من حياتهم الوظيفية بانتظار الترقية من موقع لآخر ، وخاصة حين يكون الراتب مرتبطا بالموقع الوظيفي. وحين بدأت الهياكل التنظيمية الهرمية في التقلص أصبح موضوع الترقية وعدم توفر الفرص لصعود السلم الوظيفي مزعجا للموظفين . وأصبحت السياسة في الشركات السايبرنتية تقوم على مبدأ الربط بين العائد المالي للموظف وبين مقدار القيمة التي يضيفها إلى الوظيفة أو المنتج أو الخدمة وقدرته على زيادة مهاراته ومتابعته للتدريب والتعلم لتحسين أدائه.

ويساعد تطبيق مبدأ التنظيم حسب مسارات القيمة في تحديد المنافع التي يجنيها الموظف حيث يمكن قياس الأداء في كل مسار من مسارات القيمة. وعلى الإدارة في الشركة أن تشرح للموظفين سياستها بوضوح وان تستمزج آراءهم في هذا الشأن. وقد وجد من كثير من الدراسات أن مشاركة الموظفين تؤدي إلى الحصول على آراء قيمة وتزيد من ولائهم للشركة وبذل جهد اكبر في العمل .

تقسيم العمل

ذكرنا سابقا أهمية تنظيم الشركة السايبرناتية على أساس مسارات القيمة، وأن يتم اختيار فريق مسار القيمة من بين الدوائر التنظيمية المختلفة ، إلا أن ذلك لا يعني أن جميع الكفاءات المتميزة سوف يتم استيعابها ضمن فرق مسارات القيمة ، ففي عصر السايبرناتية المبني على الإلكترونيات وشبكات الاتصالات تجد أفرادا لا يستطيعون العمل ضمن فريق وإنما يبدعون عند العمل منفردين. والمحافظة على أمثال هؤلاء مهم للشركة ، وعلى المسؤولين الاستفادة من الإمكانيات الفردية ومن قدرتهم على الاكتشاف والبحث المنفرد وخاصة في المجالات التي يمكن عزلها كمهام مستقلة. ففي مجال أمن أجهزة الكمبيوتر سيكون من المفيد وجود شخص بارع في مداخل نظم التشغيل و طرق حل كلمات السر وكتابة برامج الفيروس ليعمل على وضع الحلول الفنية التي تضمن عدم حصول مثل هذه الأشياء.

الحاجة إلى التعلم المستمر

من صفات العصر السايبرناتي أنه لا توجد أسرار ، وان وجدت فلفترة قصيرة من الزمن ، إذ سرعان ما تنتشر الأخبار بسرعة البرق. وعندما تضع شركة يدها على فكرة جيده فسرعان ما ينسخها الآخرون في آخر أطراف العالم. وما لم يكن الاختراع أو الفكرة من النوع الذي يصعب تقليده والخوض فيه سواء نتيجة عدم توفر المهارة اللازمة لدى المنافسين أو نتيجة للحاجة إلى استثمار ضخم لاخراجه لحيز الوجود، فانه في اللحظة التي يعلن فيها عن المنتج سرعان ما ستجد منافسين ينتجون مثله أو مقاربا له. وبالتالي فان أهم ميزة تنافسية تكمن في قدرة المؤسسة أو الشركة على التعلم بسرعة أكبر من سرعة تعلم المنافسين . أن أهم خصائص الشركة السايبرناتية هي مقدرتها على التعلم السريع على جميع المستويات وتطبيق النتائج المتحصلة من التعليم . وعليه يجب الاهتمام بخلق بنية تحتية من المعرفة تستفيد من إمكانيات الانترانت والانترنت للمساعدة في الحصول على المعرفة وتحسينها وخزنها وتنظيمها وجعلها في متناول كل من يحتاج إليها في المؤسسة.

ومن أجل الحصول على النتائج المتوقعة من التعليم ، و لكي يتم انعكاس التعليم على تحسين الإنتاج والقدرة التنافسية ، فلا بد من أن يتم تبني التعليم على جميع المستويات ابتداء من رئيس الشركة إلى موظف الاستقبال ولابد من تحدي قدرات الموظفين وتحفيزهم لاستغلال أقصي قدراتهم في التحصيل والتطبيق . ويجب على الشركة السايبرناتية استخدام اكثر من إسلوب للتعلم ومن هذه الأساليب:

استخدام أسلوب التعليم الشامل المستمر

يجب نشر وتشجيع روح التعلم بحيث يتمكن كل فرد في المؤسسة من تحسين كل ما يتعلق يعمله في كل الأوقات ، ومثل هذه الفلسفة تتبناها كبريات الشركات في اليابان ويقابلها في الغرب ما يسمى إدارة الجودة الشاملة(TQM) ، وهذه الفلسفة تستخدم وسائل كثيرة لتحقيق أهدافها ومن هذه الوسائل والأساليب:

- التحليل الكمي للمشاكل
- التحليل المتعمق لأسباب المشاكل

- الضبط النوعي الإحصائي
- برنامج منظم لمعالجة الاقتراحات
- جوائز وحوافز للاقتراحات والتحسينات
- الاهتمام بالحصول على رضى العملاء
- فرق التحفيز الذاتي
- مشاركة الإدارة العليا في تبني فلسفة التعلم
- التعلم عن طريق إعادة التنظيم والابتكار

أن تغيير مسارات القيمة في الشركة أو ابتكار مسارات جديده يؤدي إلى شكل من التعلم عن طريق الخبرة واستكشاف أفكار جديده. وعندما يبدأ فريق مسار القيمة بالتنفيذ يجب تدريبهم على البحث المتواصل عن سبل التحسين والتطوير.

استخدام أسلوب فرق التعليم

يجب تشكيل فرق للتعليم سواء لفترات قصيرة أو طويلـة الأمـد ، سـواء فـي مجالات متخصصة أو في عدة مجالات مرتبطة مع بعضها ، بحيث يتم الحـوار والمناقشة وتبادل الخبرات والأفكار بين أفراد الفريق لتعم الفائدة جميع المشاركين . ويلاحظ أن الاستفادة تكون أكبر عندما تكون هناك مشاكل واقعية ، صعبـة وملحه بحاجة إلى حلول عملية .

- **استخدام أسلوب المحاكاة والنماذج**

يمكن استخدام أسلوب المحاكاة (Simulation) في التدريب خاصـة فـي المسـائل المعقدة وفي الحالات التي تكون فيها التجارب على النماذج الحية غـير ممكنـة عمليا أو مكلفة . كما يمكن استخدام أسلوب النماذج (Prototypes) فـي التدريـب حيث تكون النماذج مبسطه ويسهل السيطرة عليها ويمكن تطويرها خطوة خطوة بشكل يساعد في فهم طبيعة عملها وأثر التغيـيرات عليـها ويعطـي الفرصـة للمتدربين لتتبع طرق تصميمها وتطويرها واستعمالها .

- **استخدام أسلوب المراقبة والملاحظة**

في بعض الأحيان يكون الأسلوب الوحيد المتاح للتدريب هو الملاحظة والتتبع ومراقبة العمل. ففي حالة تدريب المستعملين على استخدام منتج معين يكون مستحسنا مراقبة المستعمل وتسجيل الملاحظات عن الصعوبات التي تواجهه في استخدام المنتج وعلى ضوء المشاهدة يتم عمل التحسينات على المنتج.

- **التعلم بواسطة أسلوب ورشة العمل**

أن ورشة العمل إذا أحسن إدارتها وتنظيمها تعتبر وسيلة جيدة للتعلم والتدريب على منتجات جديدة ووسيلة لتجميع آراء وملاحظات المشاركين في التصاميم والإجراءات المتبعة.

- **دراسة حالات في نجاح وفشل المشاريع**

أن دراسة أسباب الفشل والعمل على تلافيها في المستقبل من أنجح أساليب التعلم وكذلك دراسة أسباب النجاح لتعميمها على مشاريع أخرى.

- **التعلم بأسلوب السيناريو**

من الأساليب المساعدة لتوضيح الرؤية لفكرة معينه وخاصة للإدارة العليا هو استخدام أسلوب السيناريو ، حيث يمكن تحضير الخطط اللازمة لمواجهة الاحتمالات المتعددة التي يكشفها السيناريو.

- **أسلوب الندوات والمؤتمرات**

عندما يبحث المجتمعون في الندوات والمؤتمرات تجاربهم المتنوعة فان كلا من الحاضرين يستفيد من تجربة الآخرين وقد تكون الندوات داخلية في الشركة أو خارجية بمشاركة شركات أخرى . كما يمكن استدعاء محاضرين متخصصين في مجال الندوة من خارج نطاق العمل.

- **استخدام التعلم عن طريق الكمبيوتر**

كثير من الإجراءات والحلول لمشاكل محددة يمكن برمجتها واستخدام وسائل التقنية لإتاحة الفرصة للموظفين الجدد للتدريب عليها. ويمكن استخدام تقنيات

نظم الذكاء الصناعي في هذا المجال والاستفادة من قدرة الكمبيوتر على تجميع المعلومات والخبرات وجعلها متاحة لمن يحتاج إليها بأسلوب مبسط وخاصة مع وجود شبكات الانترانت والانترنت.

- **التعلم من التجربة والخبرة**

أن اكثر أساليب التعلم فاعلية هو التعلم من التجربة والاستفادة من الخبرة السابقة ، فالإنسان عادة ما يعاود التفكير والتأمل بنتائج ما أنجزه ويتعلم كثيرا من مثل هذا التأمل والتفكير. وإذا نظرنا إلى أي شركة أو مؤسسة نجد أن للشركة أهدافا وتقاليد ونظم تحدد مجريات العمل فيها وهذه الرؤية والأهداف تتحول إلى أفعال ونشاطات كما أن الأفكار الجديدة تنتج أفعال ونشاطات تؤدي إلى نتائج على شكل منتجات أو خدمات معينة أو أفكار جديدة . وعندما يتم التأمل والتفكير في هذه النتائج يتوصل الإنسان إلى تبصر في الأمر والى زيادة في المعرفة يتوجب توثيقها والاستفادة منها في تطوير الأهداف والإجراءات . ولتعميم الفائدة يجب نشر نتائج التعلم والمعرفة المتحصلة مما يؤدي إلى تفاعل أناس اكثر مع الخبرة والى مزيد من التأمل والتفكير وبالتالي التحسين والتطوير.

معوقات التعلم من الخبرة

أن أهم أسباب عدم فعالية مثل هذا النموذج تعزى إلى عدم التطبيق الصحيح للأجزاء التي يتكون منها النموذج وفيما يلي بعضا من المعوقات والأسباب المحتملة لحصولها:

1. **النقص بجهود الابتكار والإبداع**
   - عدم تشجيع المخاطرة
   - عدم توفر الوقت للتجارب
   - التشبث بالطرق القديمة
   - معاقبة من يخطئ أثناء العمل
   - النظرة المتعالية المتمثلة بالشعور بمعرفة الأفضل
   - التمسك الحرفي بقواعد وإجراءات العمل الحالية

2. **النقص في القدرة على اتخاذ القرارات**

- عدم توفر الصلاحية لتجربة أشياء جديدة
- إحكام السيطرة على الأفراد وفرق العمل
- عدم وضوح الأهداف وكثرة الأولويات
- عدم توفر التمويل الكافي
- التأخير و رداءة التنفيذ للأفكار الجديدة
- الترهل و القبول بالآمر الواقع و إدارة الظهر للمشاكل
- عدم الارتياح للأساليب الجديدة

3 . **النقص في القدرة على التأمل**

- عدم تخصيص الوقت اللازم لدراسة النتائج
- عدم جرأة العاملين العاملين على ممارسة النقد
- الإنكار لوجود المشاكل و التركيز على النجاحات
- عدم شمولية و دقة التحليل
- عدم توفر المعرفة للتمكن من قياس النتائج
- عدم تشجيع التباحث خارج المجموعة
- عدم السماح بمعارضة الوضع القائم

4. **عدم توفر التوثيق الملائم لنتائج التعليم**

- عدم توفر ميزانية لتوثيق الأفكار النيرة
- عدم توجيه الإدارة بضرورة التوثيق
- عدم وجود الخبرة في كيفية توثيق الأفكار
- عدم وجود وسيلة لتوثيق الأفكار

5. **عدم القدرة على بث ونشر نتائج التعلم**

- عدم توفر الميزانية والتوجيه من الإدارة لنشر النتائج
- التنافس وعدم التعاون بين الدوائر في المؤسسة
- التردد في بحث حالات الفشل
- عدم توفر جسور الاتصالات بين أقسام الشركة
- الاعتقاد بأن ما يقوم به قسم يختلف عما يقوم به قسم آخر

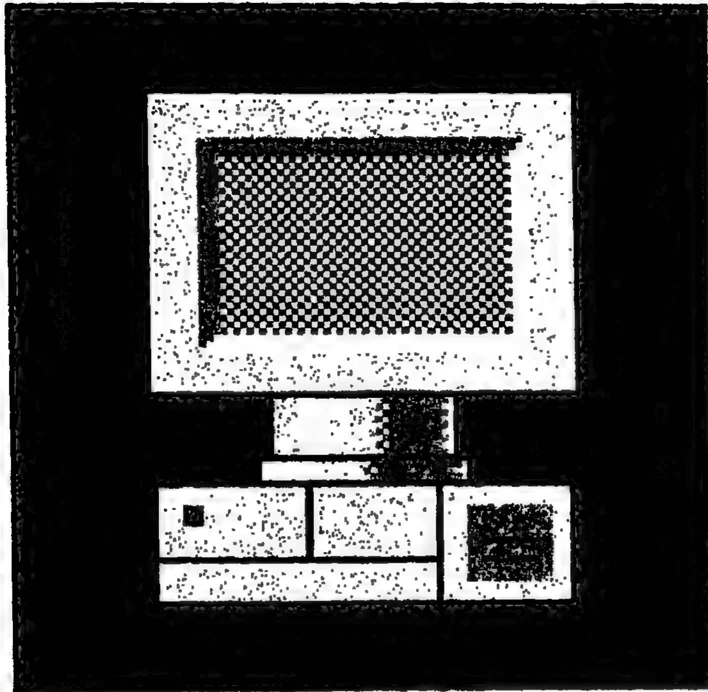
الجزء الثاني

تقنية المعلومات في عصر السـايبرناتيه

الفصل السادس : مبادئ تقنية المعلومات المعاصرة

الفصل السابع : شبكة الاتصالات الداخلية في المؤسسة (الانترانت)

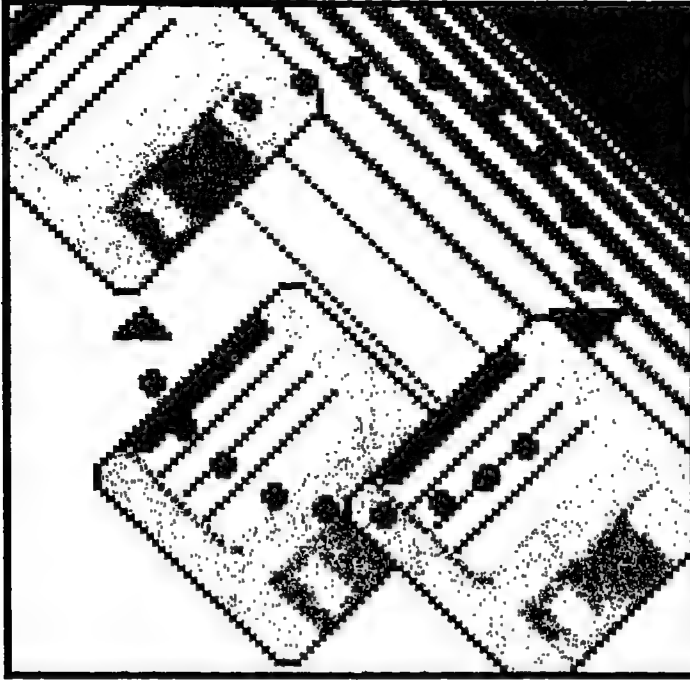
الفصل الثامن : شبكة الانترنت العالمية



الفصل السادس

مبادئ تقنية المعلومات المعاصرة

- مقدمة
- بنية الحاسوب
- نظم قواعد البيانات
- واجهة الاستعمال التصويري
- التحجيم المصغر والتحجيم المناسب
- أسلوب الخادم/المستخدم
- شبكات الحاسوب
- تطوير التطبيقات
- هندرة البرامج
- البرمجة الموجهة



مبادئ تقنية المعلومات المعاصرة

مقدمة

من الملاحظ أن كثيرا" من المدراء العامين ـ عندما يتعلق الأمر بأمور تقنية المعلومات ـ يجدون صعوبة في التمييز بين الحقائق الموضوعية عن التقنية وبين ما يروج له من الموردين وما ينشر في بعض الإعلانات والصحف ، ويدرك الجميع أن السبب يعود إلى نقص في المعلومات عن أساسيات التقنية وانه لابد من سد هذا النقص ليتمكن المدراء العامون من أداء واجبهم على الوجه الأكمل .

Quotation
Twenty years ago, a conference called "The CEO in a wired world" would not have been possible. Twenty years from now it will not be necessary
Peter Drucker *Business Philosopher and author, 1909 -*

يشتمل هذا الجزء على استعراض لمواضيع أساسية في التقنية تواجهها الإدارة عند اتخاذ قرارات تتعلق بالاختيارات المتوفرة من تقنية المعلومات . وليس هناك شك في أهمية استخدام مثل هذه التقنيات، إلا أنه يجدر الذكر بأن كثيرا" منها عادة ما يثار ضجة كبيرة حوله مما يحيط الفائدة الحقيقية المتوقعة منه بالغموض .ويجب التذكر أنه عندما تعرض تقنية ما بشكل يوحي بأنها تقدم الحلول لكل الأشياء ولكل الناس فإنها في الواقع تلبي احتياجات القليل وتخيب آمال الكثير. والواقع أن التقنية شأنها شأن غيرها من الأدوات ، فهي مفيدة حين يتم تطبيقها في المهمات الملائمة لها . وعندما تعتبر تقنية ما فاشلة أو عاجزة عن أداء مهمتها ، فان السبب غالبا" يعود إلى الطريقة التي طبقت بها والى عدم ملاءمتها للمهمة التي استخدمت فيها .

كثيرا من المواضيع التي سنتطرق إليها قدمت على أنها الجواب لكل المشاكل التي تواجهها المؤسسات، وكثير منها أدى فعلا" دورا" إيجابيا والكثير أيضا" لم تقدم سوى جزء من الإمكانيات والقدرات الموعودة ، كما أن بعضها قد فشل تماما" .

إن التعرف على هذه التقنيات مهم جدا ولو من أجل الدفاع عن النفس . وتشمل هذه الموضوعات:

- بنية الحاسوب
- شبكات الحاسوب
- قواعد البيانات
- الانترا نت
- واجهة الاستعمال التصويري
- الانترنت
- التحجيم المصغر والتحجيم المناسب
- إعادة هندسة العمليات
- تقنية الخادم/المستخدم
- التعاقد مع مصادر خارجية

بنية الحاسوب

COMPUTER PLAT FORMS

لم تعد الأمور تجري في مركز الحاسوب كما كانت في الما ضـــي حيـن كـان الحاسوب الرئيسي سيد الموقف دون منازع ، فظهور الحاسوب متوسط الحجـم والحاسوب الشخصي زعزع السياسات التي بنيت عليها مراكز الحاسوب ووزع السلطة والصلاحيات على جميع الأطراف المستخدمة للتقنية .

لقد أصبح ممكنا" الحصول على قدرات كبيرة بتكلفة قليلة بمقارنة الأداء والسعر . وفي نفس الوقت ، ظهرت تحديات كبيرة في إدارة الشبكات الحاسوبية ضمـن المؤسسة لفتت انتباه كل من الإدارة العليا ودائرة التقنية . وفي الوقـت الحـالي نلاحظ إن أهم عناصر بنية الحاسوب المتمثلة في الأجهزة ونظم التشغيل لم تعـد تقلق المستعملين من حيث دقة أدائها وقدرتها على استمرارية العمل دون توقف . وحبذا لو كان الأمر كذلك بالنسبة لنظم البرمجيات التطبيقية . ولكن الحقيقـة إن البرامج التطبيقية لا تعمل بدون بنية سليمة للحاسوب . كما أن وجود حاسـوب بدون تطبيقات لا فائدة منه . وطالما إن نظم التطبيقات سوف تعمل على واحـدة أو اكثر من البنيات المتوفرة للحاسوب فلا بد من تفهم مزايا وخصائص كل نوع منها وأهم هذه الأنواع :

1. الحاسوب الشخصي والمكتبي
2. النظم المفتوحة ونظام يونيكس
3. الحاسوب المتوسط الحجم
4. الحاسوب الرئيسي

1- الحاسوب الشخصي والمكتبي DESKTOP COMPUTR

انتشر استعمال الحاسوب الشخصي بسرعة كبيرة في مختلف أنحاء العالم خاصة وانه في كل سنة تقريبا" يمكن شراء حاسوب ذو قوة تعادل ضعف ما كان عليه وبنفس القيمة . وفي سعي المؤسسات الكبيرة والصغيرة لتخفيض الإنفاق على التقنية بدأت بإدخال هذا النوع من الحاسوب بأعداد كبيرة لديها ، وتجد حاليا" انه تسعة من كل عشرة أجهزة حاسوب مباعة هي من نوع الحاسوب الشخصي .

ونظرا" لازدياد قوتها وقدراتها فانه يتوقع أن يسيطر هذا النوع على بقية أنواع بنيات الحاسوب . ولعل أهم أسباب انتشار الحاسوب الشخصي هو اقتناع المستعملين بأنه يسهل تكييفه للتلاؤم مع رغبات المستعمل ومتطلباته . وقد ساعد ذلك في نشوء علاقة قوية مثمرة بين الإنسان والآلة مدعمة بالتقنية الحديثة التي تسهل الاستعمال وتوحد أساليبه . وبالرغم من النجاح الهائل والانتشار الواسع فقد تبع ذلك وجود حشد كبير من الأجهزة في كل مؤسسة دون نسق موحد وسرعان ما اكتشفت الدوائر المستعملة إن الأنظمة المطبقة تصلح لدائرة معينة ولكنها غير متجانسة مع التطبيقات في الدوائر الأخرى وأن الأمور المتعلقة بالسرية وعملية اخذ النسخ الاحتياطية وتكامل البيانات مع بعضها والتمكن من الوصول إلى البيانات المركزية هي أمور بحاجة إلى خبرات خاصة والى إجراءات موحدة ومعايير ثابتة يصعب توفرها على مستوى كل إدارة

2- اليونيكس والنظم المفتوحة

لقد تبوأ نظام التشغيل يونيكس المقدمة في الاتجاه نحو توحيد المعايير ورغم وجود عدة أشكال لليونيكس إلا انه نجح في إثارة الاهتمام بضرورة خلق تطبيقات يمكن تشغيلها ونقلها من جهاز لآخر دون الحاجة إلى إجراء تعديلات عليها وهذا ما يقدمه نظام يونيكس . ومن مزايا يونيكس أيضا" كونه قابلا" للتوسع للأعلى فيمكن لمؤسسة إن تبدأ بتطبيقات بسيطة ثم تضيف إليها ما تحتاجه دون خوف من ضياع الاستثمارات الأصلية. وتتوفر نسخ من يونيكس على أجهزة الحاسوب الشخصية وعلى الأجهزة المتوسطة و الأجهزة الرئيسية ، كما إن تكلفته اقل بكثير من نظم التشغيل الأخرى المتوفرة على الأجهزة الكبيرة

. إلا انه لازلت هناك حاجة لتدعيم قدرات نظم يونيكس لتستطيع الحلول محل النظم الأخرى خاصة على الأجهزة الكبيرة وللتطبيقات المعقدة .

3 ــ الحاسوب المتوسط الحجم Midrange computers

انتشر استخدام هذا النوع من الحاسوب على مستوى الدوائر في المؤسسات الكبيرة وعلى مستوى الشركات المتوسطة والصغيرة الحجم . إلا إن ظهور شبكات الحاسوب الشخصي سرعان ما بدأت تهدد مواقع هذا النوع من الحاسوب . وقد دعا هذا الوضع الشركات المنتجة إلى التوجه نحو استعمال نظم تشغيل يونيكس لتكون هذه الأجهزة جزءا من بنية مفتوحة تعمل جنبا" إلى جنب مع الحاسبات الشخصية ومع الأجهزة الرئيسية على حد سواء .

4 ــ الأجهزة الرئيسية Main frames

كثيرا" ما يتردد السؤال هذه الأيام عما إذا كان عصر الحاسوب الرئيسي قد انتهى ، والجواب على ذلك انه ليتوقع حصول ذلك في القريب . لقد استثمرت المؤسسات الكبيرة بلايين الدولارات في برامج تطبيقية قامت وتقوم بتشغيل عجلة الاقتصاد في معظم الدول المتقدمة ، كما تم استثمار مبالغ طائلة في تدريب الموظفين على استعمالها وصيانتها وتحديثها ، لذا يقتضي الأمر الواقع المحافظة على مثل هذه الاستثمارات والاستفادة منها قدر الإمكان بدلا" من إهمالها .
ومع ذلك لابد من إدراك الحقائق التالية :

- تتقلص مبيعات الأجهزة الرئيسية بمعدل 10% سنويا"
- في نفس الوقت ، تزداد قوة وأداء هذه الأجهزة
- يقوم صانعوا الأجهزة الرئيسية بتنويع إنتاجهم من الأجهزة لمواجهة النقص في مبيعاتها .
- يبدي الصانعون مرونة اكبر في التفاوض على أسعار الأجهزة الرئيسية

- وفي الواقع أن كثيرا" من المؤسسات الكبيرة لا ترى مستقبلا" للأجهزة الرئيسية لديها خاصة في ظل ازدياد قدرات الحاسبات

الشخصية وشبكات الاتصالات فيما بينها ، إلا أن هذا لا يعني إلقاء الأجهزة من الشباك ، فلا زالت هناك أنواع من التطبيقات تقتضي استخدام حاسبات كبيرة مثل تطبيقاي شبكات الهاتف ، الصراف الآلي لدى البنوك ، نظم حجوزات الطيران ، نظم التوزيع السريع للرسائل والشحن .

- وبالطبع فان المهم ليس الجهاز الكبير بحد ذاته وانما القدرات والعمليات التي يمكن تنفيذها بواسطته . ومن إفشال عصر الحاسبات الكبيرة أيضا نذكر المهارات والإجراءات التي فرضتها بيئة هذه الحاسبات والتي لا تزال هامة وقيمة في أي بيئة للحاسوب ومنها :
- الالتزام بالمعايير
- فرض نظام للتعامل بين الوحدات الفرعية والمركزية
- بناء سياسات الأمن والسرية على مستوى المؤسسة
- الالتزام بسياسات رخص استخدام البرمجيات
- توثيق جميع الأعمال المتعلقة بالتقنية وتطبيقاتها
- فرض سياسات وإجراءات خاصة بأخذ النسخ الاحتياطية .
- فرض التكامل في البيانات بين جميع أجزاء المؤسسة .

نظم قواعد البيانات

دأبت المجتمعات منذ القدم على استخدام وسائل لتنظيم البيانات لديها بشكل يسهل تحويلها إلى معلومات يستفاد منها . ولا تختلف متطلبات هذا العصر عن متطلبات العصور السابقة . فهدف قواعد البيانات لا يزال يتمثل في استخدام طريقة منطقية لتخزين البيانات من أجل التمكن من استرجاعها بسهولة وبسرعة . والفرق في العصر الحالي يكمن في وجود حجم هائل من البيانات لم يسبق إن تجمع مثله في التاريخ وفي أن هذه البيانات يلزم معالجتها لاستخدامها في العمليات اليومية .يوما" بعد يوم يتضح إن القدرة على إنتاج وتقديم منتجات وخدمات جديدة مبنية على معلومات جديدة وإخراجها للسوق بسرعة هي الحكم الفاصل بين ازدهار المؤسسات أو تدهورها .

خلال الربع الأخير من هذا القرن استأثر موضوع الوصول إلى قواعد البيانات باهتمام العاملين في مجال تقنية المعلومات وظهرت عدة طرق وتركيبات لقواعد البيانات . وبالرغم من استخدامها طرقا" مختلفة لتنظيم البيانات ولكيفية الوصول إليها ، إلا أنها جميعا" تعمل لنفس الهدف و هو تمكين المستعمل من الوصول إلى معلومات محددة بدقة وبسرعة . و من أشهر أنواع قواعد البيانات :

نظم قواعد البيانات الهرمية :

وتتمثل هذه النظم في تخزين البيانات على شكل سجلات مرتبة ومرتبطة ببعضها بشكل هرمي فنجد بيانات الموظفين مثلا" مرتبة حسب الدائرة ثم القسم ضمن كل دائرة ثم أسماء الموظفين مرتبة أبجديا" ضمن كل قسم . وعندما يلزم الإطلاع على سجل أحد الموظفين يتم إدخال مفتاح يتضمن رقم الدائرة والقسم واسم الموظف فيقوم الحاسوب بتفتيش قاعدة البيانات حتى يجد السجل المطابق للمفتاح . وهذه الطريقة فعالة جدا" ، إلا إن وسائل البرمجة اللازمة لتحقيقها ليست سهلة أو مباشرة كما قد نتصور .

نظم قواعد البيانات العلائقيـــة :

تستخدم هذه النظم جداول ومصفوفات مصممة لمساعدة المبرمجين وتسهيل عملية الوصول إلى البيانات . و تصنف البيانات في جداول مؤلفة من صفـــوف وأعمدة وهذه الجداول مرتبطة مع بعضها البعـــض . وبـهذا الأسـلوب يمكـن للمستعمل البحث عن أي سجل لدى معرفته أي حقل من حقول هذا السجل . ففي دليل الهاتف مثلا" يمكن إيجاد سجل شخص ما بالاستعلام عن الاسم ، أو العنوان ، أو رقم الهاتف . . . وهكذا .

لقد استطاعت نظم قواعد البيانات العلائقية السيطرة على السوق خـــلال العشـر سنوات الماضية . ويعود ذلك إلى توفر قدرات عالية لمعالجات الحاسوب وزيادة سعة الذاكرة الرئيسية مع انخفاض أسعارها ، مما ساعد النظم العلائقيـــة علـى العمل بكفاءة تعادل النظم الهرمية . والأهم من ذلك ظـــهور معـــايير واضحـــة لتعريف و تخزين البيانات واسترجاعها من النظم العلائقية ونذكر علـــى وجـــه الخصوص ظهور معايير للغة SQL تمكن جميع النظم المبنية على هذه اللغـــة من التخاطب مع بعضها رغم اختلاف الموردين والمنتجين .

وبالرغم من هذا الانتشار فلا زالت بعض التطبيقات تعمل بالطريقـــة الهرميـــة القديمة وفي غالب الأحيان تعمل جنبا" إلى جنب مع نظم قواعد بيانات علائقيـــة في نفس المؤسسة . وليس في هذا أي غرابة إذا كنا مقتنعين بضـــرورة إتبـــاع أسلوب التطور وليس الثورة عند تطبيق التقنيات الجديدة .

هذا وقد بدا ظهور نوع جديد من قواعد البيانات مبني علـــى برمجـــة الأشيـــاء الموجهة Object programming وهنا نواجـــه السـؤال التقليـــدي . مـــاذا نفعـــل باستثماراتنا في نظم قواعد البيانات العلائقية ؟
هنا يأتي دور كل من المدير العام ومدير التقنية لتقييم تطبيقات المؤسسة وتقريـــر أفضل السبل لتطوير العمل وخاصة ما يتعلق بمسارات القيمة الاستراتيجية فـــي المؤسسة .

واجهة الاستعمال التصويري

Graphic User Interface (GUI)

منذ ظهور الحاسوب والهالة التي أحاطت به والجدران الزجاجية التي بنيت حوله وجو العزلة الذي ساد بين التقنيين والإدارات الأخرى ، كان تركيز مطوري التطبيقات على جعلها تعمل بكفاءة دون اعتبار كبير للمستعمل النهائي في الدوائر المستفيدة ، وبالتالي كانت واجهات استعمال التطبيقات مصممة بطريقة يسهل التعامل معها من قبل المبرمجين والمشغلين للحاسوب بالدرجة الأولى . ومع ظهور الحاسوب الشخصي و التصاقه اكثر وأكثر بالمستعمل النهائي ظهرت واجهات استعمال مبسطة تستعمل الأشكال والصور والأيقونات ويتم تنفيذ العمليات باستخدام الفأرة للتحرك من خيار لآخر والتأشير على عملية ما ثم النقر بواسطة الفأرة فيتم تنفيذ ما يلزم . ويستخدم المعيار الوافد على الشاشة تمكن المستعمل من الإطلاع على اكثر من وثيقة وعلى تنفيذ اكثر من تطبيق في نفس الوقت حيث تظهر نتائج كل منها في نافذة خاصة على نفس الشاشة ، وقد ساعد ذلك المبرمجين على توحيد شكل واجهة الاستعمال للتطبيقات المختلفة كما ساعد المستعملين على سهولة التدريب على استخدام التطبيقات عند انتقالهم من دائرة لأخرى أو من شركة لأخرى .

استخدام الوسائط المتعددة Multimedia

تعتبر الوسائط المتعددة من أكثر مواضيع التقنية إثارة . وفي الواقع أنه لو نظرنا إلى كل واحدة من الوسائط لوجدناها موجودة ومطبقة منذ زمن بعيد ، ولكن الجديد في الأمر هو جمع هذه التقنيات وتمكينها من العمل مع بعضها . إن مصطلح استخدام الوسائط المتعددة يعني ببساطة تمكين الحاسوب من التعامل مع النصوص ، الخرائط ، الصوت ، الصور الثابتة ، والصور المتحركة في آن واحد بطريقة سهلة تساعد في عرض المعلومات بصورة أكثر فعالية وتساهم في تسهيل عمليات التدريب وإعطائها حيوية وتنوعا" أكثر جاذبية .

ومن تطبيقات الوسائط المتعددة الواسعة الانتشار حاليا" نذكر تطبيقات المؤتمرات الفيديوية . وتظهر أهمية مثل هذه التطبيقات لدى المؤسسات التي تعمل على مستوى عالمي حيث يمكن استخدام التلفاز الموجود عادة في كل مكان كوسيلة لعرض المعلومات بالوسائط المتعددة . ومع زيادة توفر شبكات الاتصالات وخطوط الاتصالات عالية السعة والسرعة ومع توقع انخفاض تكاليف الاتصالات ، فان التطبيقات الفيديوية ستزداد انتشارا" واستعمالا" في مجالات التسويق العالمي ، التدريب ، إدارة المشاريع ، العلاقات العامة ، وفي عقد المؤتمرات والاجتماعات الفيديوية . ويدعم مستقبل مثل هذه التطبيقات انتشار الانترنت واستعمالاتها.


Quotation

Any technology sufficiently advanced is indistinguishable from magic

Arthur C. Clarke
British science fiction writer, 1917-

التحجيم المصغر والتحجيم المناسب

Downsizing and Rightsizing

التحجيم المصغر : يطل هذا المصطلح على عملية نقل تطبيق معين ــــ غالبـــا" ما يكون أحد التطبيقات الاستراتيجية في المؤسسة ـــــــ يعمـل علـــى بيئـــة الحاسوب الرئيسي إلى بنية للحاسوب اصغر حجما" واكثر كفاءة .

التحجيم المناسب : يطلق هذا المصطلح على عملية نقل تطبيق معين من بنيـــة تقليدية للحاسوب إلى بنية افضل واكثر ملاءمة لطبيعـــة المهمـــة التـــي يؤديـــها التطبيق . وعادة (وليس دائما") تكون البنية الجديدة أصغر حجما" مـــن البنيـــة الحالية .

إن التحجيم للأصغر أو أيا" كان المصطلح المستعمل يؤدي إلى التغيير الذي ينجم عنه شيء من الارتباك والخلخلة الاقتصادية ضمـــن المؤسســـة . ويلاحـــظ إن المؤسسات التي تسعى لخفض التكاليف والتي لديها الاستعداد لتحمل القليل مـــن الإرباك ولقبول قدر محدود من المخاطرة ستكون الأكثر استفادة من تبنـــي هـــذا الاتجاه . وعلى موظفي دائرة التقنية و مطوري النظم إدراك انه شاءوا أم أبـــوا فان التحجيم للأصغر هو الواجهة الجديدة لتقنيـــة المعلومـــات ، وأن الذيـــن لا يشاركون في هذا التوجه سوف يتخلفون عن الركب . ومن الناحية العملية فـــان التحجيم للأصغر يتضمن نقل التطبيقات الهامة إلى بنية أصغر غالبا" مـــا تكـــون مبنية على أساس قواعد البيانات وأسلوب الخادم / المستخدم بحيث يتـــم تجزئـــة القدرات و المهمات التي كانت مجمعة في الحاسوب الأساسي وتوزيعـــها علـــى شبكة تضم المئات وربما الآلاف مـــن الحاســـبات الصغـــيرة . وبـــالطبع فـــان المؤسسات لا تقبل على هذا التغيير بهدف التصغير فقط ، بـــل لأن التصغـــير يؤدي للمؤسسة منافع محددة تتراوح من توفير في التكاليف إلى إجـــراء تغيـــير

جذري في الإجراءات والأساليب التي يتم العمل بها في المؤسسة بحيث تـؤدي إلى زيادة في الإنتاجية ومرونة في أداء العمل والقدرة على التنفيذ والتحرك فـي الوقت المناسب إضافة إلى تخفيض التكلفة .

إن اختيار الحجم المناسب لبنية الحاسوب بحيث يتوافق مع متطلبات وتطلعـات المؤسسة هو الذي يؤدي إلى الفوائد المذكورة .
إن كل من استعمل الحاسوب الشخصي في تطوير التطبيقات أو كمحطـة عمـل ذكية يدرك الفوائد التي تقدمها الإمكانيات المتوفـرة فـي واجـهات الاسـتخدام التصويرية وزمن الاستجابة السريع التي تؤدي إلى تحسين كبير في الإنتاجية .

إن المرونة المتمثلة في إمكانية الحصول على النظام المناسب للمهمة المناسـبة ولحجم العمل الملائم يساعد على اطراد نمو المؤسسات التي تعتمد هذا الأسلوب . كما أن القدرة على تطوير و تنفيذ التطبيقات المصغرة تمثل الفـائدة القصـوى التي تسعى المؤسسات لجني ثمارها .

أما من حيث خفض التكلفة الذي يروج له كثيرا" كفائدة رئيسية للتحجيم المصغر . فقد لا يكون بالقدر الذي يتصوره البعض . فمع أن تكلفة الأجـهزة اللازمـة للتطبيق المصغر قد تكون أقل من تكلفة الجهاز الرئيسي ، إلا أنه يجب التذكر إن تكلفة الأجهزة لا تتجاوز عادة ثلث التكلفة الكلية لبنية التطبيقات الحاسوبية .

أسلوب الخادم/المستخدم

Client / Server Approach

أسلوب الخادم / المستخدم يقوم على أساس تقسيم معالجة المعلومات بين حاسوب يطلب أداء خدمة و حاسوب آخر يؤدي المهمة اللازمة لإنجاز الخدمة باستخدام جهاز ملائم وقادر على أدائها .

لقد غير مفهوم الخادم/ المستخدم طبيعة نظم المعلومات تغييرا" جذريا" . منذ بداية التسعينات لم يكن من السهل التصور أن استخدام عدة شبكات من الحاسوبات الشخصية و محطات العمل يمكن أن تعطي قدرات حاسوبية اقوى من النظام المركزي الضخم وبأسعار للأجهزة أقل . وكان التفكير في البداية أن قدرة هذا الأسلوب في تنفيذ تطبيقات محدودة لاشك فيها ، إلا أن البعض كان يشكك في قدرته على تنفيذ التطبيقات الإستراتيجية . ولكن إذا نظرنا إلى الوضع في يومنا هذا ، نجد أن الكثير من تطبيقات الخادم / المستخدم تقوم الآن بتنفيذ أكثر التطبيقات تعقيدا" وأكثرها تطلبا" للقدرة والأداء الفائق . وفي الواقع أن هذا الموضوع من التقنية هو أكثر الموضوعات سرعة في النمو و التطبيق وسيبقى معنا إلى مدة أطول من غيره من التقنيات . ويجب التأكيد هنا أيضا أن البعض يتفاجأون بأن ميزة تخفيض التكلفة باستخدام هذا الأسلوب مبالغ فيها كما هو الحال في غيرها من التقنيات الجديدة ، لأن احتساب التكلفة الكلية يتضمن تكلفة البرامج و الإدارة والتدريب وغيرها من التكاليف المخفية الغير مباشرة .

وأسلوب التقنية هذا يطرح مرة أخرى السؤال عما إذا كانت بيئة الحاسوب المركزي قد انتهى وقتها ، والجواب أيضا" لا ، فلا يزال هناك دور للحاسوب المركزي يلعبه ضمن بيئة الخادم / المستخدم لتخزين ومعالجة مستودعات البيانات التي يزداد حجمها يوما" بعد يوم .

إن إدخال أسلوب الخادم / المستخدم لا يؤثر على تقنية الأجهزة وبنيتها فحسب بل يتعدى ذلك إلى التأثير على طريقة العمل وطريقة إدارة المؤسسة و أسلوب تحديد الصلاحيات والى الحاجة إلى إعادة تدريب للتقنيين وللمستعملين . فالبرمجة على سبيل المثال تختلف كليا" في بيئة الخادم / المستعمل عنها في بيئة الحاسوب الرئيسي كما تختلف واجهات الاستعمال وإجراءات الرقابة والمسؤولية عن المعلومات .

لاشك أن الدول المتقدمة وإن كانت قد قطعت شوطا" كبيرا" في إدخال أسلوب تقنية الخادم / المستخدم في عملياتها ، إلا أن الطريق أمامها طويل للتمكن من جني الثمار المتوخاة . أما بالنسبة لدول العالم الثالث فلا زالت في بداية الطريق ولا زال الغموض حول الأسلوب وحول التطبيقات اللازمة لمثل هذه التقنية سائدا" في أوساط الإدارة وفي أوساط دوائر التقنية ولا بد من التجربة والخطأ في محاولة نقل وتطبيق هذه التقنية. ولا بد هنا من الإشارة إلى أن الوضع العام فيما يختص بأسلوب تقنية الخادم / المستخدم يشبه إلى حد كبير أوضاعا" أخرى مرت في حياة الإنسان وفي تطور حياة بعض المواضيع المثيرة للاهتمام والتي تحتاج إلى الخبرة والتجربة لإنضاجها وينطبق عليها كثير من النقاط التالية :

- الكل يفكر فيها طوال الوقت
- الكل يتكلم عنها طوال الوقت
- كل واحد يفكر بأن الآخرين يستعملونها
- في الغالب أن الذين يستعملونها فعلا" قلائل جدا"
- كل واحد لديه اهتمام مشوب بالقلق بشأن حجم مكوناتها
- القلائل الذين يمارسونها يستعملونها بشكل غير جيد
- القلائل الذين يمارسونها لديهم قناعة بأنها ستكون أفضل في المرة
- القادمة
- القلائل الذين يمارسونها لا يتوفر لديهم الأمان عند استعمالها

- معظم المشاكل يمكن إرجاعها إلى أسباب تتعلـــق بمشـــاكل فـــي الوصلات
- كل واحد يفتخر بنجاحاته وانتصاراته ، مع أن قليلا" جـــدا" منـــهم يكون قد نجح فعلا"

Quotation

If at first you don't succeed, you will get a lot of free advice from people who did't succeed either.

Charles Wang,
Chairman and CEO, Computer Associates International

شبكات الحاسوب

Network computing

أتاحت شبكات اتصال الحاسوب الفرصة للمستعملين للوصول إلى مجال واسع من المعلومات والتطبيقات وموارد التقنية دون قلق بالنسبة لمكان تواجدها أو للطريقة الموصولة بعضها مع بعض . كما ساعدت الشبكات المؤسسات في مد تطلعاتها إلى خارج المؤسسة نحو العملاء و الموردين الذين اصبحوا جزءا" من شبكة واحدة لأول مرة . كما وفرت الشبكات الأرضية لانتشار تقنية الخادم / المستخدم وأتاحت المجال لتنويع بنيات الحاسوب في المؤسسة خلافا" لما كان عليه الحال في الماضي من اعتمادها على بنية واحدة من مورد واحد في الغالب . وقد ساعدت هذه التقنيات من تزويد كل دائرة مستخدمة بالبيئة التي تناسب عملها ، وفي نفس الوقت فهي تتيح للدوائر المختلفة بالبنية المشاركة في الوثائق والخرائط والملفات الموجودة على ملفات إلكترونية يستطيع الجميع الوصول إليها . بالإضافة إلى ذلك فقد ساهمت شبكات الحاسوب في استخدام أحدث التقنيات بأقل تكلفة ممكنة وبتوفير القدرة على التوسع عند الحاجة والمرونة في اجراء التعديلات على بنية وتطبيقات الحاسوب لتتوافق مع متطلبات نظم المعلومات ومع احتياجات الإدارة في المؤسسة .

ومن شبكات الحاسوب:

1. الشبكات المحلية LAN :التي تطورت حاليا" إلى ما يعرف بالانترانت .
2. الشبكات الواسعة الخارجية WAN: التي تطورت إلى ما يعرف بالانترنت .

تطوير التطبيقات

عندما يتحدث الناس عن التحديات التي تفرضها تقنية المعلومات ، فغالبا ما يفكرون بعملية برمجة التطبيقات . إن تطوير التطبيقات يعتبر أضعف حلقة في عملية تطوير البرامج التي تشتمل أيضا" على التصميم والفحص والتنفيذ والصيانة . فالمؤسسات تنظر إلى البرمجة على أنها فن عجيب تتم ممارسته من قبل أناس غريبي الطبائع يستعملون لغات غامضة . ومنذ بداية تطبيقات الحاسوب والإدارات تبحث عن طريقة تمكنهم من الاستغناء عن هؤلاء المبرمجين . لقد تكونت لدى الإدارات في بعض المؤسسات قناعة بأنه لو كان الناس يبنون بيوتهم كما تبنى نظم المعلومات الاستراتيجية في المؤسسات ، لانهارت المدنية لدى هبوب أول ريح .

ومنذ بدأ رجال الأعمال استخدام الحاسوب في التطبيقات في مؤسساتهم شجعوا ظهور لغة خاصة تهدف إلى وضع برمجة الحاسوب في أيدي رجال الأعمال والقضاء على الحاجة لوجود مبرمجين متخصصين . وعلى هذا الأساس صممت لغة الكوبول الموجهة نحو رجال الأعمال ، ولكن لم يحصل شيء مما كان متوقعا" فلم تكن اللغة سهلة بما فيه الكفاية للبرمجة بواسطتها من قبل غير التقنيين ، ولم تستطع أجيال اللغات التي تبعتها من تحقيق هدف الاستغناء عن المبرمجين حتى يومنا الحاضر .

وسننظر فيما يلي إلى أسلوبين لتطوير التطبيقات أثير حولهما ضجة كبيرة في أوساط التقنيين والإداريين على حد سواء وهما أسلوب هندرة البرامج بمساعدة الحاسوب (CASE) وأسلوب البرمجة الموجهة للأشياء (Object- programming Oriented

هندرة البرامج بمساعدة الحاسوب(CASE)

إن معظم تطبيقات الحاسوب لازالت تصمم اعتمادا" على أداء فرضيات وأساليب تقنية لا تختلف كثيرا" عن الأسلوب الذي ابتدعه هنري فورد في صناعة الموديل "تي" للسيارة حين كان شعاره انه يمكنك اختيار أي لون للسيارة ما دمت تفضل اللون الأسود . فالكثير من الحواسيب لازالت تتسم بعدم المرونة تفرض تركيبتها على المشتري ،وقليل من المشترين يحصلون على ما يحتاجون فعلا" .

من أساليب تقنية تطوير التطبيقات الكثيرة التي ظهرت حديثا" ، لم يواجه أي من هذه الأساليب من النقد والمرارة مثل ما واجه أسلوب (CASE) لتطوير التطبيقات . وتجد كثيرا" من مطوري تقنية CASE قد أسقطوا استعمال هذا المصطلح بهدوء ، حتى أن المجلة التي خصصت لشؤون هذه التقنية وسميت باسمها CASE Trends قد غيرت اسمها ليصبح Applicant Development Trends

إن من المهم التعرف على أسلوب تقنية CASE ليس فقط كدرس نتعلم منه عما يحصل عندما يبالغ كثيرا بما يتوقع من تقنية ما ، وإنما لأن المبادىء التي قامت عليها من حيث التصميم الجيد المحكم لا يزال صالحا" وجديرا" بالدراسة .

الفصل السابع

شبكة الاتصالات الداخلية

(الانترانت)



نظام شبكة الأعصاب في الشركة السايبرناتية

The nervous System in the Cybercorp

من أجل أن تصبح أعمال الشركة السايبرناتيه شبيهة بطرق عمل الكائنات الحية ، لابد للشركة من نظام شبكي شبيه بشبكة الأعصاب في الكائنات الحية. وقد ساهمت شبكة الانترنت العالمية في سرعة تطور وإمكانية تطبيق مبدأ الشركة السايبرناتية وخصوصا في مجال المعاملات التجارية. وقد بدأ الكثير من الشركات في الاستفادة من الانترنت لأغراض الدعاية والتسويق والتجارة ، إلا أن الإدارات العليا لم تدرك بعد الأثر الأهم للانترنت وهو أن هذه الشبكة قد حطمت الجدران بين الشركات على مستوى العالم وأنها أحدثت تغييرات في تركيبة الشركات وطرق التعامل بينها بدون حدود جغرافية .

لتمكين الشركة السايبرناتية من تحقيق أهدافها لابد من وجود نوعين من أنظمة الشبكة العصبية : النوع الأول شبكة خارجية تصلها مع العملاء والموردين والجمهور بشكل عام من خلال اتصالها بالانترنت العالمية ، النوع الثاني شبكة داخلية خاصة محمية مبنية باستخدام نفس التقنيات المستعملة في الانترنت ومعزولة عن الخارج بواسطة جدار ناري يسمح للمصرح لهم فقط الخروج إلى الانترنت أو الدخول إلى البيانات داخل الشركة.

ومن مزايا الأنترنت أن جميع الحاسبات تستطيع استعمالها بغض النظر عن موديلها أو صنعها، كما أنها تحرر المعلومات من الحدود الجغرافية. وقد أصبحت الانترنت مدينة عالمية فيها مجتمعات عديدة متنوعة ولكل مجموعة خصوصيتها واهتماماتها .

لوحات الإعلانات

يمكن تشبيه لوحات الإعلانات على الأنترنت بلوح الإعلانات في المكتب حيث تعلق عليه الملاحظات والنشرات والإعلانات . إلا أنها في حالة الانترنت تعلق

من قبل أي فرد في العالم وتقرأ من قبل أي فرد في العالم متصل مع الانترنت .
وبعض هذه اللوحات مفتوح أمام الجميع وبعضها محدد لمشتركين معينين .

وسائل الاتصـــالات :

بالاضافه إلى خطوط الهاتف العادية ، تتوفر حاليا لدى الشركـــات طـرق عديدة سريعة للاتصالات من أهمها :

1. الانترنت : وقد أصبحت أهم قنوات الاتصال السريعة مع العالم
2. الانترانت : وهي قناة الاتصال داخل الشركة وتعتبر صورة مصغـــرة مـن الانترنت
3. شبكة الاتصال داخل الشركة : وسيلة للاتصالات بيــن موظفـــي الشركـــة وليست بالضرورة مبنية على غرار الانترنت
4. خطوط الهاتف الخاصة: وتكون عادة مستأجرة من شركة الهاتف ومحـــددة الاستعمال للمستأجر فقط
5. الشبكات الخاصة لخدمة جهات متعددة مثل شبكة خدمة الجامعات أو شبكـــة خدمة البنوك
6. شبكات الخدمة الرقمية المتكاملة(ISDN) التي تعمل على سرعة أعلـــى مـن سرعة خطوط الهاتف لتصل إلى (64000 أو 128000 بـــت/الثانيـــة مقارنـــة بخطوط الهاتف 28,800 بت/الثانية).
   وتسمح للمستعمل بالتعامل مع البيانات النصية والصوتية والمرئية .
7. شبكات أطر التحويل (Frame relay) وتستعمل لربط فروع الشركة مع المركز أو لوصل شركات ببعضها لنقل البيانات بسرعة هائلة تقاس بملايين البتات/ الثانية وبذلك تصلح في تطبيقات مؤتمرات الفيديو بالإضافة إلى التطبيقـــات الأخرى.
8. الاتصال بالانترنت عن طريق السلك التلفزيوني:

اصبح التلفزيون وسيلة لعرض المواد من الانترنت شاملة النصوص والصـــور والموسيقى وأجزاء من برامج يمكن تنزيلها من شبكة الانترنت.

سرعة وسائل الاتصال مع الانترنت:

يمثل الجدول التالي عدة طرق للوصل مع الانترنت والوقت الـــذي يســـتغرقه تنزيل ميجابايت واحد من المعلومات :

الرقم	طريقة الوصل	السرعة/ (بت/ الثانية)	الوقت اللازم لتنزيل ميجابايت واحد
.1	خط تلفون مـــع مودم	14,400	9,3 دقيقة
.2	خط تلفون مـــع مودم	28,800	4,6 دقيقة
.3	شبكـــة رقميـــة تكاملية ISDN	128,000	1,0 دقيقة
.4	خط عن طريـــق الساتلايت	128,000	1,0 دقيقة
.5	خط T1	1,440,000	5,5 ثانية
.6	كيبل تلفزيونـــي مع مودم	4,000,000	2,0 ثانية
.7	الآليان الضوئية	80,000,000	0,1 ثانية

ويجدر هنا ملاحظة أنه في حين تمثل الميجابايت الواحدة حوالي 500 صفحة من النصوص أو البرامج فإنها تمثل حوالي 5 ثوان من الصور التلفزيونيـــة الجيـــدة الصورة أو حوالي 1 دقيقة من الموسيقى أو 5 دقائق من رسالة صوتية.

الانترانت بداية الطريق إلى الانترنت العالمية

A company's Intranet is the first essential step toward Global Internet

مقدمة

يتساءل الكثيرون هذه الأيام الخطوات الضرورية والاعتبارات الواجب مراعاتها من أجل تركيب نظام لشبكة داخلية Intranet في المؤسسة تمهيداً لربطها بشبكة Internet العالمية.

إن الانترانت وسيلة رائعة للحصول على المعلومات ومشاركتها مع الآخرين ، فهي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية نظراً لتسهيل الاتصال بين المشاركين ، كما إنها توفر المعلومات بطريقة يجدها الموظفون سهلة وجذابة وفي الوقت الذي يحتاجونها . إنها وسيلة مرنة وتسمح بمزيد من الحرية في التصميم والنمو والتوسع في التقنية واستخداماتها في المؤسسة.

إن الشبكة في العادة تزداد نمواً بشكل مطرد حيث أن هذه التقنية من السهولة بحيث يستطيع المستعملون فهمها بسرعة مما يؤدي إلى توجههم لتطوير نظم للمعلومات خاصة بهم. ومن منظار المسؤولين عن تقنية المعلومات في المؤسسة فان هذا الوضع يخلق جواً من القلق من حيث سرية البيانات ومن حيث تحديد صاحب الحق في السيطرة على المعلومات. إن الجواب على مثل هذا القلق يكمن في ضرورة الاعتراف بالحقيقة الجديدة وهي أن السيطرة على المعلومات تنتقل عملياً إلى جهة أخرى حيث أن البيانات على الحاسوب هي ملك للوحدات الإدارية التي تستعملها وليست ملكاً لدائرة الحاسوب . إن الأسلوب التقليدي يحدد ما يستطيع المستعمل رؤيته وما يستطيع عمله وذلك بتحديد التطبيقات الموجودة على الحاسوب المكتبي وتحديد الطريقة التي يستطيع بها هذا الحاسب الوصول إلى البيانات المركزية . ويؤدي مثل هذا الأسلوب التقليدي في الغالب

إلى تقييد النمو والى عدم المرونة ، فكلما احتاجت المؤسسة إلى نظـــام أو حـــل جديد فان ذلك يؤدي في الغالب إلى تغييرات مكلفة في تركيبات البيانات والنظم، مما يؤدي في النهاية إلى التخلي كلية عن نظم قديمة وضياع الاســـتثمار فيـــها والبدء بالاستثمار بنظم جديدة . وما لم يتغير هذا الأسلوب فان العملية ستدور في نفس الحلقة وتتكرر كل بضع سنوات.

إن ظهور طريقة الانترنت/ ويب قد أحدث تغييراً جوهرياً في العملية والأسلوب. فقد اتفق موردو الأجهزة والبرامج على استخدام لغة واحدة لربط الحلول ببعضها وأصبح كل مورد يبني هذه اللغة الموحدة ضمن أجهزته وبرامجه. إن اســـتخدام أرضية مشتركة للاتصالات مثل TCP/IP على سبيل المثال لا الحصر جعل عملية ربط منتجات متنوعة مع بعضها ممكناً وميسوراً. فتجد إن حاسوباً يستخدم Web browser قادراً على الوصول إلى معلومات مخزنة في أي نوع من الأجـــهزة أو قواعد البيانات وبذلك انتقل تركيز وانتباه دوائر المعلومات والتقنية إلى الشبكـــة ذاتها. إن شبكة الانترانت تبدو سهلة عند البدء باستعمالها ولكنها تحتاج إلى جهود كبيرة لجعلها تعمل بهذه السهولة مثل الجهود اللازمة لتصميم الشبكة، تخصيص العناوين للمشتركين ، توحيد بيئة المنتجات، تنفيذ الشبكة، ربط قواعد البيانـــات، الرقابة على الوصول إلى الانترنت، وغير ذلك.

إن مشروع تنفيذ الانترانت في أي مؤسسة يتطلب قبـــل البـــدء بـــالتنفيذ الأخـــذ بالاعتبار كيفية تصميم الشبكة الموجودة داخل المؤسســـة حاليـــاً، الاحتياجـــات المستقبلية للربط مع الانترنت الخارجية، وعمل تجارب ابتدائية على الشبكة مـــن أجل تسهيل عملية النمو والتطور للشبكة في المستقبل. وبذلك تعتمـــد عمليـــات التوسعة في المستقبل على توفر المعرفة لدى الموظفيـــن بالشبكـــة والتطبيقـــات اللازم استخدامها، مما يؤكد الحاجة إلى سياسة واضحة للتدريب المستمر . وفيما عدا ذلك فان الاحتياجات المتبقية عادة تتعلق بربط تقنيات مختلفة مع بعضها مما يتطلب كتابة برامج خاصة للربط. وتتوفر حالياً وسائط كثيرة لإنجاز مثـــل هـــذا العمل إما عن طريق لغات موجودة ضمن منتجات شبكة وب أو بواسطة لغـــات خاصة مثل لغة البرمجة سي أو غيرها.

وفي الحقيقة انه من الصعب وجود خطة وتصميم مثالي للانترانت، فما أن تنتهي الخطة من مرحلة التنفيذ حتى تبدأ خطة أخرى. إن فوائد الانترانت يلمسها المستعملون بسرعة كبيرة، فحالما يرون الفوائد من مشروع واحد تبدأ بقية الدوائر والأقسام في طلب تنفيذ حلول ومشاريع خاصة بها. ومن جملة الفوائد المتوفرة كونه يمكن بث مزيج من النصوص والبيانات والصوت والفيديو من خلال الانترانت. كما أن التطبيقات في مجال التعليم عن بعد ، التعاون بين أعضاء الفريق الواحد، الاستخدام في المؤتمرات واجتماعات الإدارة العليا وغيرها بدأت في الظهور إلى حيز الوجود.

تعريف الانترانت

الانترانت عبارة عن شبكة اتصالات داخل المؤسسة أو الشركة تستخدم التقنيات المتوفرة في الانترنت العالمية للقيام بأعمالها اليومية . إن سوق الانترانت ينمو بسرعة كبيرة، فحين بلغت مبيعات برمجيات الانترانت فقط حوالي 142 مليون دولار في عام 1995م وحوالي 500 مليون دولار عام 1996 ، فانه ينتظر إن يصل الرقم إلى 1.2 بليون دولار عام 1997. وهذا سوف يؤثر على مبيعات المنتجات الأخرى مثل لوتس نوتس المنتشرة الاستخدام كوسيلة للتواصل داخل المؤسسات وغيرها ، ففي حين كانت مبيعات لوتس حوالي 330 مليون دولار عام 1995م فانه لا يتوقع أن تصل المبيعات عام 1997م إلى اكثر من 800 مليون دولار. وبالطبع فان المستخدمين القدامى سوف يجدون تحديث المنتجات الأخرى المستعملة اقل كلفة إلا أن الداخلين الجدد إلى هذا الميدان سيجدون أن البدء بشبكة داخلية مبنية على الانترانت اكثر سهولة واقل كلفة واكثر انسجاماً وتوحيداً مع شبكة وب العالمية.

إن نوعيات وأحجام الشركات التي تستخدم تقنية الانترانت تتزايد ، ففي دراسة شملت 170 شركة من الحجم المتوسط والكبير وجد إن 23% يستعملون أو في مرحلة استعمال نظم وب وأن حوالي 20% منها تدرس فكرة الاستخدام. وهذه الشبكات الخصوصية تختلف كثيراً عما يراه الجمهور على شبكة الانترنت العالمية من خلال الصفحات المخصصة لكل شركة لتبين شرحاً مصوراً منمقاً

عن الشركة وإدارتها. إن ما تحتويه الانترانت من معلومات تقبع علـــى أجــهزة خاصة بالشركة محجوبة عن الجمهور بوسائط حماية ورقابـــة وأمـــن محكمـــة بواسطة ما يسمى بالحائط الناري "Firewall" وهي معلومات عن الأعمال اليوميــة الفعلية التي تدور داخل الشركة والتي تمكن للموظفين داخل الشركة وضمن نظم اتصال ورقابة شديدة الإطلاع والتعامل مع هذه المعلومات ويمكنـــهم اســتخدام البريد الإلكتروني فيما بينهم وتحديث سجلات الموظفين وأرقام هواتفهم وطبيعــة أعمالهم والتسجيل للدورات التدريبية والإطلاع على الأنظمة التشريعية الخاصـــة بعملهم.

لقد مكن نظام الانترانت من حل مشكلة تاريخية تكمن في تنوع البيئة التي يعمل فيها كل مستخدم فاصــبح باستطاعة أي مستعمل الوصـــول إلـــى المعلومـــات المركزية سواء كان لديه حاسب شخصي من نوع آي . بي . أم أو ماكنتوش أو يونيكس فقد اصبح بإمكان جميع هذه الأنظمة استعمال لغة موحدة مع النظام على الجهاز الرئيسي.

وعلى سبيل المثال نجد أن 40٫000 موظف داخل شركـــة لوكــهيد يســتطيعون بواسطة استعمال برمجيات الانترانت الإطلاع على آخر أخبار الشركة ومنتجاتها وفي شركة ديجيتال الأمريكية يستعمل موظفو الشركة الانترانت للعمل المشترك وللحصول على المعلومات عن منتجات الشركة ومواصفاتها وأســعارها وغــير ذلك. وتشمل الانترانت في ديجيتال حالياً ما يزيد علـــى 90٫000 نقطــة تزويــد بالمعلومات وما يزيد على 1100 جهاز شبكي محمل عليها اكـــثر مـــن 900٫000 صفحة ، وان اكثر من 3 ملايين رسالة يتم تبادلها شهرياً بالبريد الإلكتروني بين موظفي شركة ديجيتال. وقد أصبحت الانترانت لدى ديجيتال الوسيلة الرئيســـية للاتصال بين الشركة وعملائها والموردين لها. وقد اســـتعملت الشبكـــة داخليـــاً لتوحيد طرق الوصول إلى المعلومات التي توجد على اكـــثر مـــن 300 قـــاعدة بيانات. ونتيجة هذا الاستخدام المكثف استطاعت الشركة إن توفر حوالي 5 مليون دولار سنوياً.

كما نجد إن شركة أوراكل قد قامت بنقل جميع الوثائق الخاصة بمنتجاتـــها إلـــى شبكة انترانت مركزية وبذلك تكون قد حلت مشكلة وصول اكـــثر مـــن 20٫000

موظف فيها إلى مثل هذه الوثائق كل حسب الصلاحيات المخولة له . كما جعلت في متناول الموظفين المعلومات الخاصة بالتأمينات الصحية وجداول السفر ومصاريف التنقلات وخطط لتوحيد طرق والتقاعد وغيرها.

تنفيذ الانترانت في المؤسسة

1. تحديد الاستراتيجية

من المهمات الرئيسية للجهة المسؤولة عن تقنية المعلومات في الشركة أن توفر للمستعملين الخدمات التي يحتاجونها في الزمان والمكان المناسب لتمكينهم من أداء أعمالهم بشكل لا يدعو المستعملين للتفكير في خلق تطبيقاتهم الخاصة بطبيعة عملهم بأنفسهم مما يحدث بيئة من العمل يصعب توحيدها ومراقبتها كما يحصل في كثير من المؤسسات التي تغفل عن هذه الناحية. تبدأ أول خطوة في تحديد استراتيجية مبسطة للشركة مثل تحديد الأهداف والفوائد الاستراتيجية. وفيما يلي بعضاً مما يجدر أخذه بعين الاعتبار في هذه المرحلة.

الأهداف الاستراتيجية

- تخفيض التكاليف وتحسين الاتصالات داخل المؤسسة وفروعها والعالم المحيط بها.
- وضع أساس للتقنية في المؤسسة يمكنها من مجابهة احتياجات العمل في القرن الحادي والعشرين.
- الاستخدام الأقصى للمعلومات المتوفرة على شبكة الانترنت العالمية والاستفادة منها كوسيلة لتحسين الأداء بتوفير الإمكانيات التقنية للانترنت والشبكة العالمية لكل موظف يستفيد من استخدامها.
- تحديد شخصية المؤسسة وتميزها للموظفين داخل الشركة وللموردين والعملاء خارجها.
- الاستفادة من الانترنت بوضع المعلومات على الشبكة لتمكين الآخرين من الإطلاع عليها.

الفوائد الاستراتيجية

- ترشيد الأنفاق باستخدام منهج لتحسين الأداء
- المشاركة في المعلومات والخبرات.
- تغيير المعلومات في الوقت والمكان الملائم.
- خلق هوية متميزة للشركة: شركة موحدة بصوت واحد ،وصـــورة واحدة.
- اقتناص الفرص والإبداع في تقديم خدمات ومنتجات جديدة.

2. تطبيق نموذج للانترانت

الخطوة الثانية بعد تحديد الاستراتيجية تتمثل في اختيار أحد مجالات العمل التـــي يمكن أن تستفيد من خدمات شبكة الانترانت والتي تبحث بإيجابية عن حل لمشكلة تواجهها. ويمكن أن يكون النموذج الأول للتطبيق في مركز للأبحاث والمعلومات يزود المشتركين بالمعلومات حسب تصنيفات متفق عليها لم تسبق تغطيتها مسبقاً من قبل إدارة نظم المعلومات في الشبكة الحالية، والتي يشعر المستعملون بحاجة إليها. مثال ذلك:

- إنشاء قاعدة بيانات عن الموظفين تبين تفصيلات عن كل موظفـــي تشمل العنوان ، تلفون المنزل ، خط تلفون المكتب، مسمى الوظيفة ، طبيعة العمل ، الخبرة المتميزة ، أهم المشاريع التي شارك بـــها، المؤهل، ...الخ.
- إنشـــاء خدمة تمكن بعض الموظفين من الاتصال بشبكة الانترانت من الخارج إذا كانت طبيعة عملهم تتطلب ذلك.
- تمكين مجموعة محددة من الموظفين من الاتصال بشبكة الانترنت العالمية إذا كانت طبيعة عملهم تتطلب ذلك.
- تطبيق نظام البريد الإلكتروني بين مجموعة مختارة من الموظفين كنموذج للمساعدة في وضع خطة عامة تشمـــل جميـــع الموظفيـــن مستقبلاً.

إن فوائد اختيار نماذج محدودة وسهلة للتطبيق في هذه المرحلة تشمل :

- تمكين الموظفين من اكتساب الخبرة في التعامل مع شبكة الانترنت مستقبلاً من خلال التجارب في استعمال الانترانت.
- تقييم التكلفة مقابل الفوائد بسهولة كمؤشر لما سيكون عليه الحال عند تعميم التطبيقات في جميع مجالات العمل في الشركة.
- فحص قدرات الشبكة والتعرف على المشاكل قبل الانتقال للخطوات اللاحقة .
- دارسة السياسات والإجراءات المتبعة في الشركة فيما يختص بالوصول إلى المعلومات والسرية الاستثمار تبني سياسات مبنية على الواقع.

دراسة المتطلبات للتطبيق

بعد تحديد مجالات التطبيق الأولي يجب القيام بدراسة شاملة للمتطلبات والتحقق مما يلي:

- التأكد من وجود شبكة الاتصالات الداخلية وأنها تتوافق مع بروتوكول الاتصالات TCP/IP وأنه تتوفر سعة كافية على الشبكة لملائمة الاحتياجات الحالية والمستقبلية ، حيث أن الانترنت والشبكة ستفرض واقعاً يتطلب نموا مطرداً في الاحتياجات ، وآي قيود في الشبكة الداخلية ستؤثر على سرعة الاستجابة مهما كانت السعة المتوفرة على الشبكة العالمية كبيرة.
- تحديد سياسة إعطاء العناوين والأجزاء التي يتكون منها العنوان لتكون موحدة الأسلوب ومحددة لكل قسم ومستعمل. إن سياسة العنونة والتطبيق الفعلي لها لا يمكن أن يطبق على دفعات بل يجب أن يبدأ التطبيق الفعلي متكاملاً منذ اليوم الأول وحسب متطلبات الانترنت العالمية لتسهيل عملية الوصل مستقبلاً ، وبالتالي يجب تعيين جهة داخل الشركة مسؤولة عن هذه المهمة.
- دراسة القدرات المتوفرة على الحاسبات الشخصية التي ستوصل مع الشبكة ورفع هذه القدرات إن لزم الأمر.

- إقرار نوعية النظام والبرمجيات التي ستستخدم لتخاطب المستعمل مع الشبكة لتوحيدها بين جميع المستعملين ولتسهيل التدريب والرقابة عليها. فعلى سبيل المثال إذا كان المستعمل يستخدم ويندوز 95فان ميكروسفت تضمن برامجها بروتوكول TCP/IP كما تزود المستعملين بمتصفحات معربة. ومن الواجب أن يتم منذ البداية اتخاذ قرار استراتيجي بالخيار بين منتجات مايكروسوفت أو منتجات نت سكيب وتوحيد ذلك لجميع المستعملين.
- تحديد مصادر المعلومات داخل المؤسسة ، أنواع نظم التشغيل الموجودة ، قواعد البيانات المستعملة، الأنظمة التطبيقية لدى المؤسسة . كما يجب تحديد كيفية الوصول إلى المعلومات حالياً ومستقبلاً ودرجة تكرار طلب هذه المعلومات وأوقات استخدامها لكل قسم ومستعمل . إن مثل هذه المعلومات تفيد في تحديد حجم الجهاز اللازم لاستخدامات الانترانت والانترنت.
- تحديد الجهة المسؤولة ضمن المؤسسة عن تصميم وتنفيذ وتحديث مركز المعلومات وخدمات الشبكة.
- تحديد الجهة المسؤولة عن التدريب والعقود والعلاقات مع الموردين.
- تحديد البيئة التي سيعمل عليها نظام الشبكة من حيث نظم التشغيل واكثر هذه النظم استخداماً هي نظام UNIX ونظام NT .
- مراجعة السياسات والإجراءات الخاصة باستخدام الحاسب الآلي لدى المؤسسة لمناقشتها وتعديلها لتتلاءم مع البيئة الجديدة لدى إدخال الانترنت.

أمثلة من تطبيقات الانترانت

لا يوجد حدود لأنواع التطبيقات التي يمكن وضعها على الانترانت . وبعض هذه التطبيقات عامة تلزم معظم المؤسسات ، كما أن بعضها خاص يتعلق بطبيعة عمل المؤسسة والنشاط الذي تتخصص فيه . ومن أمثلة التطبيقات على الانترانت ما يلي :

1- معلومات القوى العاملة

في غالب الأحيان تجد أن أول الدوائر المستفيدة من شبكة الانترانت ضمن المؤسسة هي دوائر القوى العاملة ويعزى ذلك لسببين : السبب الأول يعود

إلى كون نطاق عمل الدائرة أوسع بكثير من نطاق عمل غيرها من الدوائر في المؤسسة . فهي مسؤولة عن أشياء كثيرة ابتداءا" من السياسات والإجراءات إلى التقيد بالمعايير المعتمدة من قطاع النشاط الذي تعمل فيه المؤسسة والقوانين الحكومية ، إلى إصدار النشرات الخاصة بالتقاعد والتأمينات الاجتماعية للموظفين . والسبب الثاني يعود لكون طبيعة عملها تتطلب إصدار الكثير من التقارير الورقية التي يكلف تحضيرها وطباعتها وتوزيعها الكثير من الجهد والوقت المال . ومن خلال الانترانت يمكن تجميع البيانات من العاملين في المؤسسة وفروعها كما يمكن توزيع التقارير والمعلومات على جميع العاملين أينما كانوا بأقل التكاليف وبأقل قدر من المطبوعات إضافة إلى التأكد من وصولها بالسرعة المطلوبة .
وفيما يلي أمثلة من استعمالات دائرة القوى العاملة التي يمكن وضعها على الانترانت :

- أدلة السياسات والإجراءات في المؤسسة
- تفاصيل البرامج الصحية والمنافع المتاحة للعاملين
- معلومات عن اسهم المؤسسة وإمكانية شراء الموظفين لها
- تفاصيل سياسات الحوافز والمكافآت
- فرص العمل المتوفرة داخل المؤسسة وفي الخارج
- تفاصيل وصف الوظائف وفرص الارتقاء في السلم الوظيفي
- الهياكل التنظيمية في دوائر المؤسسة
- معلومات عن الموظفين الجدد الذين يلتحقون بالمؤسسة
- أخبار النشاطات الاجتماعية في المؤسسة
- القوانين والمعايير الحكومية المتعلقة بأعمال المؤسسة
- الإجراءات اللازم إتباعها في حالات الطوارئ

2- معلومات الدعم الفني

يشمل الدعم الفني في بعض المؤسسات مدى واسعا" من النشاطات ابتداءا" من مكتب الاستعلامات والمساعدة للإجابة على استفسارات من داخل المؤسسة إلى دائرة خاصة بالدعم الفني في حالات المؤسسات التي تورد تقنيات متطورة للعملاء . لذا فان هذا الموقع على الانترانت يعتمد على طبيعة عمل المؤسسة والنشاطات الفنية التي تقدمها . ومن أمثلة الخدمات التي يمكن وضعها على الانترانت ما يلي :

- مكتب الاستعلام والمساندة
- تتبع المشاكل وطرق حلها
- إجراءات الفحوص للمشاكل المتوقعة عادة والحلول المقترحة لها
- مكتبة الوثائق والأدلة الفنية
- إرسال التعديلات على البرامج والتحديثات وحلول المشاكل
- الإصدارات الجديدة من البرامج والملاحظات عليها
- طلبات التغيير على المواصفات
- نتائج فحوصات المنتجات
- الربط مع مواقع أخرى على الانترانت في المؤسسة
- المواصفات الفنية لكل من منتجات المؤسسة
- الرسوم الهندسية
- إجابات للأسئلة الكثيرة التكرار
- النماذج المستعملة في المؤسسة واستبيانات الرأي
- تجميع البيانات الإحصائية
- مساعدة الدوائر الأخرى في إنشاء مواقع لها على الانترانت
- عقد الندوات والمناقشات من خلال الانترانت

3- التدريب

تعتبر الانترانت افضل مكان لحفظ جميع أنواع مواد التدريب ؛ حيث يمكن الاستفادة من تقنيات موجودة أصلا على الانترنت وربط مادة التدريب بإيضاحات متوفرة من صور وأفلام ومواد سمعية . وفيما يلي بعضا" مما يمكن وضعه على هذا الموقع :

- رؤوس موضوعات الدورة أو الندوة
- مواعيد عقد الدورات
- مادة التدريب
- مادة العرض
- قوائم القراءات المقترحة
- مصادر المعلومات عن كل مادة
- نماذج التسجيل في الدورات
- أسماء المحاضرين
- نماذج الاستبيانات
- تقارير فنية

4- التسويق والمبيعات

تعتمد محتويات هذا الموقع بدرجة كبيرة على طبيعة المؤسسة ، التقاليد المتبعة في المؤسسة ، وعلى المهام المراد تنفيذها من خلال الانـــترانت . وفيما يلي بعضا" مما يمكن وضعه في هذا الموقع :

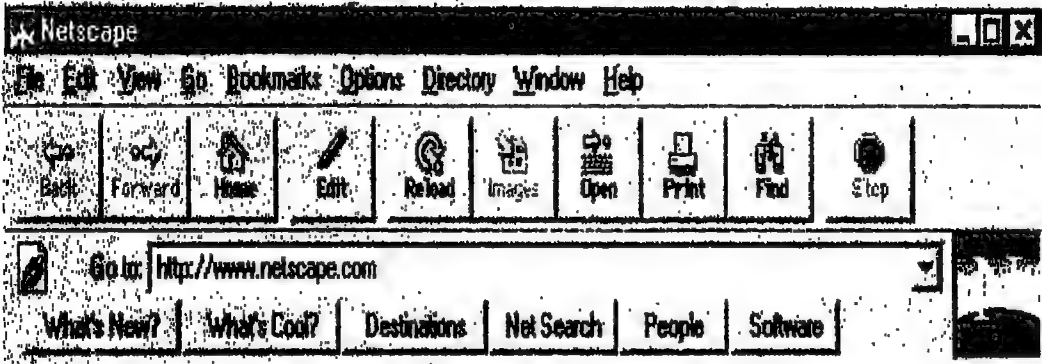
- الإعلان عن المنتجات الجديدة
- إعلانات تسويقية
- استبيانات للعملاء
- مواد مساندة للمبيعات
- معلومات عن الأسعار
- معلومات عن توفر المنتجات
- تحليل عن المنافسة للمنتجات
- آراء العملاء في المنتجات
- طرق توزيع المنتجات إلى العملاء
- مواصفات المنتجات
- قوائم بالعملاء الحاليين والمستقبليين
- عروض تسويقية
- إجابات للأسئلة الكثيرة التكرار
- نشرات للعملاء والموردين

مكونات الانترانت

إن المطلوب لبناء شبكة انترانت يشبه إلى حد كبير متطلبات بناء شبكة لخدمـــة مستعملي الانترنت ، والاختلاف يأتي من حيث القـدرات والسـرعة والذاكـرة والتخزين نظراً لكون الانترانت يخدم شركة واحـدة أو عـدداً مـن الشركـات المترابطة بينما يقدم جهاز الانترنت الخدمة لآلاف الشركات ومئات الآلاف مـن الأفراد. وفيما يلي نبذة عن المكونات الرئيسة التي تلزم لبنـاء شبكـة انـترانت متكاملة:

1)**البرمجيات:** وتشتمل علـى:

برامج التصفح web browsers



إن الاختيار الصحيح لبرامج التصفح يساعد في تطوير الخدمات التي سـتؤديها الشبكة ويحتوي كل من هذه البرامج على إمكانيات عديدة. ويظهر العديد منـها إلى الأسواق بشكل متواصل ، سواء كانت منتجات جديـدة أو تحسـينات علـى منتجات سابقة. والبرامج التي تتمتع بالصدارة حاليـاً هـي: برامـج التصفـح والاستكشاف من كل من نت سكيب وميكروسوفت والمعروفـة باسـم Netscape Navigator ، Microsoft Explorer .



برامج خدمة الشبكة Web servers

إن تحديد طبيعة الاستعمال يسهل اختيار نوع الخدمات التي يتوقع أن توفرها الشبكة. وفي العادة يوجد نوعان من الخدمة : خدمة اعتيادية وخدمة محكمة خاصة بالمعاملات التجارية.

برامج البريد/ خدمات نطاق الاسم DNS/Mail Servers

لابد من تحديد نطاق الاسم لتمكين شبكة الانترانت من العمل. وهذا يساعد المستخدمين من إرسال المعلومات أو الحصول عليها من مصدر معين دون الحاجة لمعرفة العنوان الكامل للمصدر. وتعمل هذه الخدمة كمقسم أو دليل للانترانت بحيث لا يتطلب الأمر الاحتفاظ بكامل العناوين على كل جهاز من الأجهزة المرتبطة بالشبكة وفي العادة تشتمل هذه الخدمة على عناوين المشتركين بحيث يرسل البريد إلى العنوان الإلكتروني الفعلي للمستخدم.

خدمات المشاركة Collaborating Servers

تستطيع خدمات الشبكة أن توفر طريقا مزدوجا لتوصيل المعلومات ، وهذا يسمح للمشتركين عن بعد بإدخال المعلومات إلى الشبكة بصورة ميسرة . وبإضافة خدمات أخرى يمكن للشبكة أن توفر للمستخدمين القدرة على المشاركة في المعلومات والمناقشات والاقتراحات بشأن منتجات جديدة أو لتحديث وثيقة أو العمل المشترك في مشروع أو فكرة.

أنفاق الشبكة الغير مرئية Tunneling/Virtual Private Networks

تسمح الأنفاق للمستخدمين عن بعد أو للشبكات المحلية البعيدة من الاتصال بأمان مع شبكة خصوصية من خلال الانترنت . وتستخدم الأنفـــاق أســـاليب محكمـــة للتعرف على المتصلين والمصادقة على شرعية الاتصال وكذلك يمكن اســـتخدام التشفير للتأكد من الشرعية الخصوصية لجميع الاتصـــالات . ويعتـــبر أســـلوب الأنفاق الشبكية بديلاً لخطوط الاتصالات المؤجرة الخاصة واقل تكلفة منها

الجدران النارية Fierwalls

الجدار الناري عبارة عن نظام أو مجموعة من الأنظمة التـــي تفـــرض سياســـة رقابية محكمة بين شبكتين. ويمكن تصور الجدر الناري كبوابتين إحداهما تمنـــع المرور والأخرى تسمح بالمرور. إن أهم ما يلزم من تذكره عن الجدار النـــاري انه ينفذ سياسة رقابية على تبادل المعلومات.

نقل الملفات والدخول عن بعد FTP, Telnet, etc.

عند البدء بتطبيق الانترانت لابد من التذكر أن هناك تطبيقات كثيرة تساعد على الاستفادة من الانترنت العالمية ، وتأتي مثل هذه التطبيقات في بعـــض الأحيـــان مكملة لتطبيقات موجودة لدى المستخدم مثل التطبيقات المضافة إلى ويـنـــدوز 95. لذا يجب اعتبار هذه التطبيقات ومتطلباتها وأثرها على سعة الشبكـــة التـــي يتـــم بناؤها.



عندما يتزايد استخدام الانترانت وتتضخم المعلومات المتوفرة من خلال الشبكة وتتعدد مصادر المعلومات؛ فان طريقة البحث عن مصدر أو عنوان أو شخص أو ملف وسرعة إيجاده تصبح مهمة جداً؛ ويصبح اختيار خدمة البحث أساسيا للتأكد من الحصول على نظام باحث سريع وفعال.

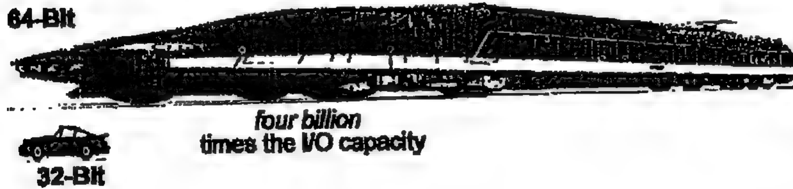
2) الأجهزة

إن أهم خاصية يجب النظر إليها عند اختيار الأجهزة هي قوة وقدرة وسرعة أداء الجهاز حيث يجب توفر القدرة الكافية لخدمة المستعملين وأداء هذه الخدمة بسرعة . تزداد أهمية هذه الخاصية في الأجهزة المستعملة لتزويد الخدمات على الانترنت ISP حيث تتطلب القيام بخدمة سريعة لمئات الألوف من المشتركين باختلاف أحجامهم . كما يتطلب أن تكون هذه الأجهزة قابلة للتوسع وقابلة للتشبيك مع بعضها بطريقة Clustering .

ومن الأمور الواجب دراستها عند الاختيار ما يلي:

- كون الجهاز معتمد على RISC أم لا
- نوع شريحة المعالج (Chip) 64 بت أم 32 بت.
- أقصى سعة للذاكرة الرئيسية.

- أقصى سعة لذاكرة الكاش
- عدد المعالجات وأداء كل منها
- القابلية للتشبيك Clustering
- القابلية لتوسعة المعالج ضمن نفس الكابينة
- سرعة وحدة المعالجة المركزية
- أقصى سعة لأقراص التخزين داخلياً
- أقصى سعة لأقراص التخزين خارجياً
- الحد الأقصى لعدد I/O Slots
- الخصائص المساعدة لاستمرار عمل الأجهزة رغم حصول بعض الأعطال.
- High availability and redundancy features
- سعة أجهزة النسخ الاحتياطي
- أنواع نظم التشغيل المتوفرة وقدرتها على تدعيم 64بت أو 32 بت
- قدرة المورد على صيانة الأجهزة والنظم
- وجود تطبيقات انترنت/انترانت عاملة ومجرية على الأجهزة والنظم.



3) الخدمات الإضافيـــة

يؤخذ في الاعتبار قدرة الشركة الموردة على مساعدة الشركة المســتعملة عــن طريق تقديم خدمات في مجالات تصميم وتنفيذ شبكة الانــترانت مثــل تصميــم صفحات الويب ، التدريب على أدوات التطوير المتعلقة بالشبكة ، وجــود نظــام

للمحاسبة للمشتركين في الشركة ولإصـــدار الفواتير أو تحديد قيمة استعمال كل مشترك إذا لزم الأمر، المساعدة في تركيب برامج الجدار الناري وبرامج الأمان والسرية والرقابة على الاستخدام.

4)القدرة على تقديم حل متكـــامل

وفي النهاية يتم النظر إلى قدرة الجهة الموردة على توريد حــــل متكـــامل مــــن الأجهزة ونظم التشغيل والاتصالات والبرمجيات الخاصة بالانترنت/الانــــترانت والتدريب والاستشارات فيما يتعلق بنطاق العمل الحالي والمستقبلي.

5) نظم التشغيل

أكثر نظم التشغيل المستعملة لخدمات أجهزة الانترنت أو الانــــترانت والمتوفــرة لدى كثير من موردي الأجهزة هي نظام UNIX ونظــــام NT ، ونظــــام TCP/IP . ويكون الخيار في النهاية على من تعتقد الشركة أنه قادر على تدريب الموظفيـــن وعلى تدعيم وصيانة نظم التشغيل وعلى أي نظام تشغيل يدعم بفعاليـــة قـــدرات الأجهزة الحديثة المبنية على 64 بت التي تعتبر عاملاً هاماً في الوصـــول إلـــى الأداء والسرعة المطلوبة لمثل استعمالات الانترنت.

نظام التشغيل ويندوز 95

يشتمل ويندوز 95 على دعم واسع للشبكات ويتسم بسهولة التركيب والاستعمال . كما انه يدعم عمليات متعددة ويتضمن تدعيما" لاستخدام TCP/IP الذي يأتي مــــع نظام تشغيل ويندوز 95 . ويمكن استخدام نظام التشغيل لبنـــاء شبكـــة انـــترانت صغيرة لبضعة مستعملين وبذلك تكون التكلفة محدودة .

نظام تشغيل ويندوز إن تي

يعتبر نظام تشغيل وبندوز إن تي قفزة واسعة مقارنة بوينـــدوز 95 مـــن حيـــث القدرات ومن حيث السعر أيضا . إن الخادم NT جيد التصميـــم والأداء ويســـمح بإجراء مهام متعددة لعدد كبير من المستعملين وبالتالي فهو قادر علـــى تشغيـــل

شبكة انترانت كبيرة . وقد أصبحت النسخة الرابعة منه تستعمل نفس واجهة استعمال ويندوز 95 السهلة والواسعة الانتشار .
ويأتي نظام التشغيل NT في صورة مصغرة أيضا تصلح لشبكات الانترانت الصغيرة ولمحطات التشغيل وبالتالي يتوفر التوافق بين محطات التشغيل (Client) مع الخادم الرئيسي Server . وقد اصبح واضحا" أن لويندوز NT مستقبل باهر حيث تم تحقيق الموافقة التامة بين الحاسوب الشخصي الذي يستعمل ويندوز 95 ومحطة التشغيل التي تستخدم ويندوز NT والجهاز الرئيسي الذي يستخدم ويندوز NT أيضا . ويزيد من فرص نجاحه ما تقدمه شركة مايكروسوفت من منتجات وبرامج متكاملة في مجال الانترنت تعمل على بيئة ويندوز NT ابتداء من برامج تجهيز صفحات إلى برامج التصفح والبحث والبرمجة .

بروتوكول TCP/IP

ظهر مقترح البروتوكول لأول مرة عام 1973 ولكنه لم يتم تطويره واعتباره معيارا" تم تبنيه على نطاق واسع حتى عام 1983 حيث اصبح الوسيلة الرسمية للتواصل مع شبكة APRA التي أصبحت فيما بعد الأساس للانترنت . وقد بدأ العمل الأصلي على البروتوكول في جامعة بيركلي بكليفورنيا في نفس الوقت الذي كان علماء الحاسوب هناك يطورون نسخة يونيكس الخاصة بالجامعة ، وقد تم إضافة TCP/IP إلى نسخة يونيكس وتوزيعها على بقية الجامعات .
ومنذ ذلك الحين استمرت عائلة TCP/IP في النمو مدعمة بجهود الحكومة الأمريكية في تطوير فحوص المطابقة والتأكد من أن مطوري النظم لا يغيرون ولا يضيفون على المعايير المعتمدة ما يحد من انفتاح النظام ليعمل مع أي بنية للحاسوب أو البرامج . وعندما بدأت وزارة الدفاع الأمريكية تعريف و تثبيت بروتوكول TCP/IP كانت الأهداف الموضوعة للتصاميم تشمل :

- أن تكون مستقلة تماما" عن موردي الأجهزة والبرامج
- أن تحتوي على قدرة جيدة على الاسترجاع الذاتي في حالة فشل بعض أجزاء الشبكة حتى الرئيسية منها .
- أن تتمكن من معالجة نسبة أخطاء عالية والتمكن من أداء خدمة موثوق بها رغم ذلك
- أن تتمكن من أداء خدمة عالية المستوى باستخدام بيانات قليلة
- أن تسمح بإضافة شبكات جديدة بدون انقطاع أو تأثر الخدمة

يتكون بروتوكول TCP/IP من خمس طبقات مترابطة تبدأ من الأعلى بطبقة :

التطبيقات ، نقل البيانات ، الانترنت ، الربط مع الشبكة ، أجهزة الشبكة . وكـــل طبقة من الطبقات مبنية على اساسات الطبقات الأسفل منها .

أن طبقة نقل البيانات هي التي يشار إليها باسم TCP اختصارا" من Transmission Control Protocol وهي التي تضمن اعتمادية وصـــدق البيانـــات المتبادلـــة بيـــن الحاسوبات الرئيسية على الشبكة . فتقوم بتجزئة البيانات إلـــى أجـــزاء متعـــددة وتغلف كل جزء بالبيانات اللازمة لضمان وصولها إلى الجهة المقصودة وتقـــوم في الجهة المستقبلة بتجميع الأجزاء .

أما طبقة الانترنت فيشار إليها بالاسم IP اختصارا" من Internet Protocol وهي التي تقوم فعليا" بنقل البيانات من نقطة إلى أخرى بعملية تسمى Routing .

حماية الانترنت

يعتبر موضوع الحماية المتوفرة على الانترنت/الانترانت من أهم المحاذير وممن أهم أسباب التخوف لدى المؤسسات التجارية لاستخدام الانترنت كوسيلة لإجراء المعاملات التجارية. وبالطبع فقد سارع قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات بالرد على هذه المحاذير بطرح مجوعة من المنتجات والتقارير والإرشادات لأحسن الوسائل لتامين حماية الشبكة ، لاشك أن مهمتهم شاقة وكبيرة حيث أن الشبكة عندما أنشأت لم تكن الحماية عليها بالشكل الذي يتطلبه القطاع التجاري من أساسياتها وأولوياتها. لقد تم بناء الشبكة أصلا بواسطة منحة من الحكومة الأمريكية لمشاركة البيانات بين الجامعات ، ومعاهد البحوث ولم يعط موضوع الحماية أهمية كبيرة بسبب محدودية الاستعمال في ذلك الوقت. وقد كان هذا الانفتاح في الانترنت هو العامل الرئيسي لانتشارها ولجعلها سهلة الاستعمال ولكنه في الوقت نفسه جعلها سهلة لسوء الاستعمال.

إن مستخدمي الشبكة يتعرضون إلى مختلف المخاطر واحدة منها هي عمليات اختراق الشبكة والتي كانت مشكلة منذ إنشاء الشبكة إلا أنها أصبحت مشكلة اكبر مع انتشار الاستخدامات التجارية . لقد زاد تجسس الشركات على بعضها من خلال الشبكة مما أدى إلى استئجار بعض الشركات لمتخصصين في اختراق الشبكات والحصول على معلومات تجارية سرية. ومن المخاطر الأخرى التي تواجهها الشركات هي احتمال قيام بعض الموظفين لدى الشركة بصورة عرضية أو مقصودة بتغيير بعض المعلومات المتوفرة من خلال الشبكة.

مخاطر عدم الحماية للشبكـــة

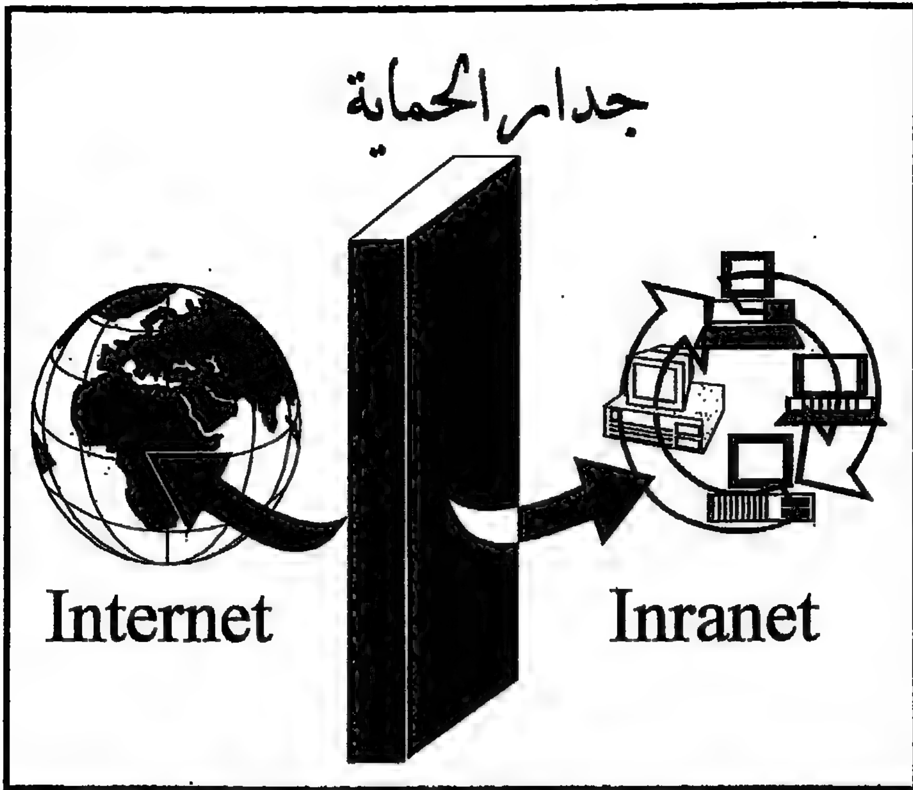
في دارسة عن ضرورة حماية شبكة الانترنت قامت بها المجموعـــة الأوروبيـــة للحماية تم تحديد عدد من المخاطر وكيفية حصولها وأمثلة على آثارها المحتملة ومن هذه الأمثلة:

المخاطر	كيفية حصول المشكلة	مثال على الآثار الناتجة
1. تسرب المعلومات	اختراق الشبكــة الداخليــة للمؤسســة المرتبطة مع الانترنت والتمكــن مــن الوصول لقواعد البيانات	تصاميم لمنتج جديــد تقــع فــي أيــدي المنافسين أو الصحافة
	معرفة كلمة السر عن طريق التصنت على شبكة الانترنت	التمكن من الوصول إلى المعلومات على كل نقطة من نقاط الشبكة في المؤسسة
2. الوصــــول غــــير المشروع	استغلال مخرب الشبكة لنقطة ضعــف في أحد البرامج تمكنه من التلاعب في البرامج	مسح بيانــات هامــة أو تعطيــل عمـل البرنامج الخاص بها.
	اســتخدام مخــرب الشبكــــة لأدوات التطوير لبعـــض الــبرامج لتقمــص شخصية مستعمل حقيقي.	نقل المواد المخلة بـــالآداب أو برامــج تحتوي على فيروسات وتخزينــها علــى قواعد البيانات في الشركة
3. تعديــل أو إلغـــــاء المعلومات	اعتراض بعض الرســـائل وتغييرهـــا وإعادة إرسالها.	تغيير طلب شراء أو بيع أو تعديــل فــي أحد العقود.
	تعديل المعلومات على شبكة الشركة أو تغييرها أثناء إرسالها من مكان لآخر.	تغيير لائحة أسعار لمنتجات أو مســحها نهائيا
4. توقيف الخدمة	إرسال بيانات لا فائدة منها إلى جــهاز الشركة تملأ الذاكرة ووحدات التخزين وتشل عمل الأجهزة.	بعض الأنظمة الأساسية للشركة تتعطــل عن العمل.

ويتوفر حالياً العديد من الحلول الفعلية للمساعدة في مجابهة هذه الأخطار والتالي تطمين القطاع التجاري لتوسعة نشاطاته من خلال الشبكة . ومن هذه الحلول ما يسمى الجدران النارية ، أجهزة التعرف على المستعمل، أجهزة تشغيل البيانات، والتواقيع الرقمية.

الجدار الناري

تعتبر الجدران النارية من اكثر الحلول خاصة للمؤسسات الكبيرة والمتوسطة الحجم، وهي عبارة عن حل مبني على مزيج من الأجهزة والبرامج تقع بين الشبكة الداخلية للمؤسسة وبين شبكة الانترنت.يقوم الجدار الناري بمهمتين الأولى تحجب المرور لغير المسموح لهم والثانية تسمح بالمرور للمصرح لهم. ومع ذلك فان الجدار الناري لا يشكل الحل المتكامل للحماية فلابد من إتباع إجراءات دقيقة للحماية على الشبكة الداخلية في المؤسسة نفسها. وتقدر الدارسات أن الإنفاق على برامج الجدران النارية وخدماتها سوف يزداد من 1.1 بليون دولار عام 1995 إلى 16.2 بليون دولار عام 2000م . ومن الجدير بالذكر أن استعمال الجدارن النارية على مستوى التطبيقات التجارية يتطلب إجراء تعديلات على برامج التطبيقات ذاتها. وحيث أن الحماية يجب توفرها على جميع مستويات النقاط المكونة للشبكة ، فان الشركات الصغيرة بحاجة إلى نوع ولو بدائي من الجدران النارية لحماية معلوماتها الداخلية ولتطمين الشركات الكبيرة التي تتعامل معها على الشبكة بأنها محمية تماماً لأن المتخصصين باختراق الشبكات يبحثون دائماً عن حلقة الوصل ضعيفة الحماية يقومون باختراقها ومن ثم يتوصلون إلى اختراق الشبكات الكبيرة المتصلة بها.



تركيبة نظام الحماية

توجد عدة طريق لتأمين الحماية للبيئة التي تعمل فيها الشبكـــة وتعتمــد التقنيــة والإجراءات الممكن استعمالها على عدة عوامل منها:

- احتياجات وتوقعات المستعملين لمستوى الحماية المطلوبة.
- درجة الأخطار التي ترغب في تجنبها.
- الميزانية المخصصة لتنفيذ نظام الحماية.

ومن أجل تنفيذ حماية قوية يلزم النظر إلى كل وحدة من الوحدات التي يتكـــون منها نظام الشبكة وتوفير الحماية على مستوى كل وحدة من هذه الوحدات . وبعد ذلك يتم فحص النظام ككل وتحديد مواطن الضعف والوحدات التي تحتاج إلـــى مزيد من الحماية. ويجب أن تتذكر دائماً أن أساس شبكة الانترنت كان مبنياً على

الثقة والانفتاح لذا فهي عرضة للأخطار خاصة أن معظم مواصفات معايير وأدلة استعمال الأجهزة المتعلقة بالانترنت موجودة للإطلاع عليها من خلال الانترنت ، وعليه فان هذه المعلومات تساعد من يرغب في الوصول الغير المشروع للشبكة وإساءة استعمال الأجهزة الغير محمية.

يستمتع بعض الناس بمحاولة اختراق الشبكة كهواية وبعضهم يعمد إلى اختراق الشبكة من اجل الحصول على أجر مقابل بيع المعلومات التي يحصل عليها .

تظهر بعض المشاكل التي يكون مصدرها موظفو المؤسسة الحاليون أو السابقون أو ممن يدخلون للشبكة بطريق مشروع ثم يبدأون في تقصي نقاط الضعف في أي وحدة من الوحدات واستغلالها.

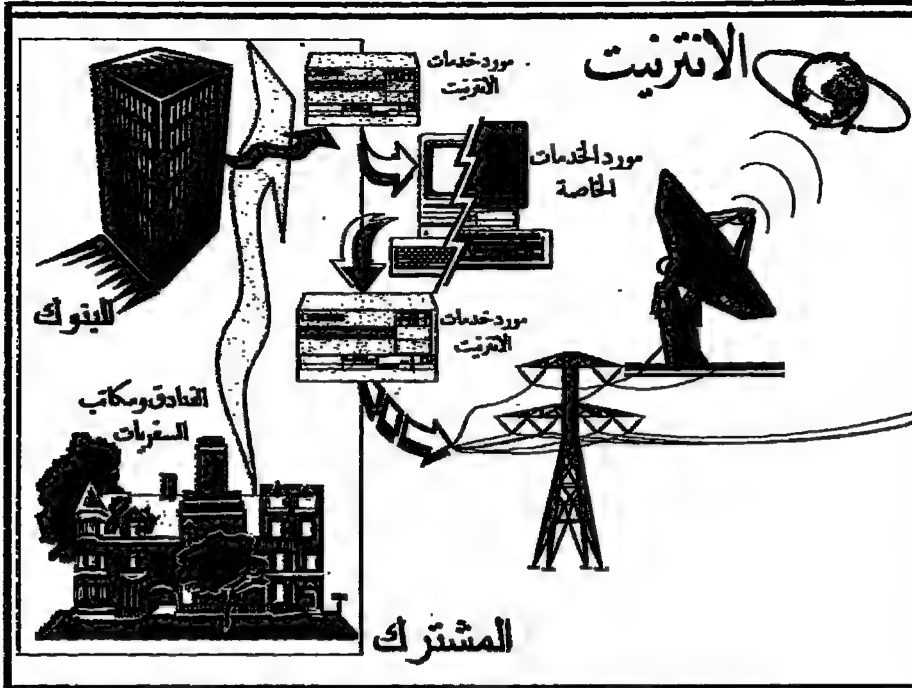
لذا يجب أخذ موضوع توفير الحماية اللازمة بأقصى درجة من الجدية أخذين بالاعتبار الفوائد مقابل التكاليف والأخطار الحقيقية المحتملة مقابل الاحتمالات النظرية البحتة. وللمحافظة على نظام الحماية المتبع في الشركة يلزم تدريب الموظفين على إجراءات السلامة والوسائل المستخدمة للحصول على المعلومات الخاصة بالحماية، توعية الموظفين على الأخطار المحتملة وتغيير كلمات السر وطرق المعالجة باستمرار وإلغاء الحسابات القديمة وكلمات السر الغير مستعملة . واخيراً لابد من فحص نظام الحماية بين فترة وأخرى باستخدام برامج خاصة مهمتها تحديد مواطن الضعف في الحماية وأن يتم ذلك الفحص من قبل عدد محدد وموثوق به من المختصين حتى لا يساء استخدام مثل هذه الأدوات.

الفصل الثامن

شبكة الانترنت العالمية

- مقدمة
- استخدامات الانترنت في المعاملات التجارية
- الوب العالمية
- البريد الإلكتروني
- تصفح الوب
- البحث والتفتيش في الانترنت
- إعداد الصفحات الدليلية

شبكة الانترنت العالمية



مقدمة

انتشر استعمال الانترنت في جميع أنحاء العالم على درجـات متفاوتـه وتعتـبر الدول الصناعية اكثر الدول استفادة واستعمالا للانـترنت. وبـالرغم مـن هـذا الانتشار الهائل إلا أن الكثير من الناس – رغم حديثهم المتواصل عن الانـترنت – يجهلون ما هيتها أو يختلفون في تعريفها فالبعض يعتبر الانترنت شبكة تربـط بين المستعملين والكمبيوتر سواء كانت شبكة محلية ضمن مبنى واحد أو تربـط عدة مباني مع بعضها، والبعض يتكلم عن الانترنت من خلال بعض تطبيقاتـها. ولنبدأ بالنظر إلى بعض الحديث الشائع ونؤكد : –

- الشبكة المحلية في أي مؤسسة مهما كان حجمها ليست الانترنت.
- الشبكات الدولية مهما كان حجمها مثل America on line, CompuServe ليسـت الانترنت.
- البريد الإلكتروني داخل المؤسسة أو بين مؤسسات في أنحاء العـالم ليسـت الانترنت.

ولكن ما هي الانترنت ؟

الانترنت عبارة عن : –

- وسيلة تتواصل عبرها الكمبيوترات في جميع أنحاء العالم.
- كائن بحد ذاتها لها بروتوكولات خاصة لربط شبكات الكمبيوتر مع بعضـها وللاتصال بها من أي مكان ولها لغة تسهل التخاطب معها.
- مجموعة من الطرق المختلفة لتبادل المعلومات أو لحفظـها بطريقـة يمكـن استرجاعها بسهولة.
- غير مملوكة من أحد ولا أحد يشغلها أو يستطيع وقف اشتغالها.
- الانترنت لا تهتم بنوع الحاسوب الذي يستخدمه المستعمل.

وقبل البدء بالحديث عن تفاصيل تتعلق بالانترنت والعمل عليها سـنبدأ بتعريـف بعض المصطلحات التي سيتناولها الحديث :-

أمريكا بالاتصـال المبـاشر America On-line (AOL)

هي شركة أمريكية تؤدي خدمات على الانترنت ولها أجهزة حاسـوب عملاقـة وشبكة اتصالات خاصة بها ولها مظهر خاص ومحتوى خاص وخدمات خاصة لأعضائها. وبالإضافة إلى ذلك توفر للأعضاء الاتصـال بالشبكـات الأخـرى المكونة للانترنت ومثلها في ذلك مثل شركات تؤدي خدمات شبيهة مثل : -
Microsoft Network, Prodigy, CompuServe,....

مورد خدمـات الانـترنت Internet Service Provider (ISP):

هي مؤسسة تقدم فقط خدمة النفاذ إلى الانترنت ولها أجهزة الحاسوب ووسـائل الاتصال بينها وبين المستخدم وبينها وبين الانترنت ولكنها لا تقدم خدمات خاصة للمشتركين وإنما تيسر لهم استخدام جميع خدمات الانترنت.

المنتدى الإلكـتروني : -

هو مكان عمومي يضع فيه الناس رسائلهم وملاحظاتهم وآرائـهم، ويمكـن لأي إنسان أن يطلع على هذه المحتويات إذا وصل إلى هذا المكان. ويمكن الرد على الرسائل والآراء ويتواصل النقاش على هذا النحو.
يسمى هذا المنتدى على الانترنت "مجموعات الأخبار New groups وهناك تسميات أخرى لنفس المعنى لدى الشركات المؤدية لخدمات الانترنت، فمثلا يسمى فـي شركة AOL باسـم Discussion Group أو Bulletin Board ويسـمى فـي شركـة CompuServe باسم Forum .

البريد الإلكـــتروني :E-Mail

نقل الرسائل باستخدام الحاسوب وبرامج خاصة من مكان إلى أخر عبر وســـائل الاتصالات وقد يتم تبادل الرسائل بين محطة طرفية وأخرى داخل شركة مـــا أو بين المستخدم وأي محطة طرفية أخرى في أي مكان في العالم.

بوابة العبـــور :Gateway

هي عبارة عن جهاز حاسوب وبرامج تتولى عملية نقل الملفات من شبكـــة إلـــى أخرى.

اليوزنـــت :Usenet

هي شبكة مؤلفة من شبكات أخرى كالمنتديات الإلكترونية والحواسيب التي ترتبط فيما بينها وفقا لاتفاقيات بين مختلف أعضاء اليوزنت علـــى مشاركـــة الأخبـــار وتبادلها.

اف تي بـــي :File Transfer Protocol (FTP)

بروتوكول نقل الملفات عبارة عن برنامج يستعمل لإجراء عملية تبادل الملفـــات بين حاسوب وآخر على الشبكة.

التلنت :Telnet

هو برنامج على حاسوب المستخدم يمكنه من الدخول إلى أي جهاز مربوط مـــع شبكة الانترنت ويأتي مثل هذا البرنامج ضمن نظـــم التشغيـــل مثـــل وينـــدوز ويونيكس.

الجوفـــر :Gopher

هو برنامج يقوم على مبدأ التعامل بين برنامج وسيط وخادم ويسمح بالتكامل التام بين أنواع البيانات والبروتوكولات المختلفة بغض النظر عــن نــوع الحاســوب والبيئة التي يعمل فيها الوسيط. وينفذ معاملات تسجيل الدخول عــبر الانــترنت وعمليات البحث وكافة خدمات الانترنت ويمتاز بالبساطة حيث يظهر كل شــيء على شكل قوائم لتختار منها.

استخدامات الانترنت في المعاملات التجارية

إن استخدامات الانترنت في الأعمال التجارية يؤثر على كل جزء من أجزاء الشركة، وفيما يلي بعض أنواع التطبيقات في المجالات المختلفة: –

1 .المبيعات

- إنشاء المحلات والمجمعات التجارية الإلكترونية على المستوى العالمي
- وصول العملاء المباشر إلى الكتالوجات على الانترنت حيث يجدون وصفا للمنتجات وتفاصيلها وأسعارها. ويتم تحديث المعلومات باستمرار وعرضها عالميا.
- إصدار أوامر الشراء مباشرة من الانترنت.
- الاتصال بواسطة شبكة الانترنت (كوسيلة قليلة التكاليف) بالعملاء عالميا.
- التوزيع الإلكتروني للبرامج والمطبوعات والموسيقى وغيرها
- إصدار دليل للمشتركين والموردين
- زيادة القدرة على البيع وزيادة حجم عدد العملاء الممكن الاتصال بهم.

2 .تصميم المنتج

- الحصول على معلومات افضل عن القطع المتوفرة وعلى معلومات عن الموردين في أنحاء العالم.
- الحصول على معلومات عن اقل التكاليف لامكنة ووسائل الإنتاج في بلدان بعيدة.
- الربط مع الموردين لعمل مشترك في مجال التصاميم والاستشارات.
- القدرة على البحث عن المعلومات وتبادلها مع المهتمين فيها على المستوى العالمي.

- التعاون مع الجامعات ومراكز البحوث
- البقاء على إطلاع بأخر الاتجاهات والاكتشافات في التقنية عالميا.
- التمكن من الوصول إلى اضخم أجهزة الحاسوب.

3. التسويق

- استعمال نوع جديد من الدعاية التفاعلية مع إمكانية التعديل عند الطلب.
- التمكين من التسويق الموجه لقطاعات محـددة مـن المجتمـع تتـلاءم مـع احتياجاتها واذوناتها وطبيعتها.
- التمكين من الحصول على ردود فعل المستهلكين بسرعة ومن جميع أنحـاء العالم.
- توفير بيانات كثيرة لاستخدامها في البحوث والعلم عن المنتجات المشابهة
- القدرة على التنبؤ باستمرار عن حجم مبيعات الموزعيـن، خطـط الإنتـاج، مستويات المخزون وغير ذلك.

4 .مساندة العمـلاء

- إرشادات للمستعملين بالاتصال المباشر عن طريق الانترنت
- الإسراع في حل المشاكل
- سرعة الوصول إلى الخبرات عند الحاجة
- أجوبة مباشرة على اكثر الأسئلة ترددا.
- تمكين العملاء من متابعة أوامر الشراء ومواعيد التسليم بأنفسهم.

5. الصناعة

- تحسين فرص اختيار الموردين، التعرف على القطع القليلة عالميا.
- التمكين من الاتصال المباشر مع الموردين
- التنبؤ المباشر والقدرة على متابعة المتوفر في المستودعات.

- المحادثة المباشرة مع مجموعات المستعملين عن أية مشاكل أو حلول مقترحة.
- تبادل الخبرات والبحوث ونشر المعرفة.

6 .القوى العاملة

- تجهيز وعرض السير الذاتية إلكترونيا
- الوصول إلى مصادر التعليم والتدريب الذاتي
- التعرف على فرص العمل المتاحة ضمن الشركة وخارجها
- استخدام موظفين عن بعد
- تشكيل فرق عمل اعتمادا على الخبرات بغض النظر عن مكان العمل.

7 .أنظمة معلومات الإدارة العليا

- تمكين الإدارة العليا من الوصول إلى المعلومات الخارجية الهامة
- تحذير الإدارة في حالة الانحرافات عن خط الاتجاه العام
- الوصول إلى معلومات عن قطاعات العمل وبحوث التسويق والمؤشرات الاقتصادية محليا وعالميا.
- المشاركة في التجمعات المهنية والعامة والتعرف على وجهات النظر الأخرى.
- المشاركة في تجمعات المستعملين الخاصة بمنتجات الشركة.

8 .الإدارة العامة في الشركة

- تصميم البريد الإلكتروني داخل الشركة.
- التخفيف من مصاريف الاتصالات الداخلية والخارجية
- استخدام أساليب مرنة في أوقات العمل، العمل من خارج المكتب، وعدم الاعتماد على مكان التواجد

- التمكن من تواصل جميع أنواع الأجهزة والبرامج والشبكات
- التمكن من أجراء تحويلات العملة إلكترونيا
- الاستفادة من خدمات مؤسسات في بلدان أخرى حيث الرواتب وتكاليف المعيشة اقل تكلفة.
- استخدام الوسائل التعليمية المتوفرة على الانترنت.

الوب العالمية World Wide Web (www)

كثيرا ما يسمع الناس عن الوب وتستخدم أحيانا كمرادف للانترنت إلا أنها في الوقع جزء من الانترنت، إلا أنها جزء هام وكبير منها، فهي وسيلة للتنقل عبر جزء من الانترنت وتسهل الوصول إلى الأجزاء الأخرى من الانترنت، وهي نافذة على الانترنت أو معبر إلى الأماكن الأخرى التي يرغب المستعمل في الوصول إليها. وتمتاز الوب بما يلي : -

- تخفف من التعقيدات الناشئة عن كثرة العناوين على الانترنت والأوامر الخاصة بها
- تضم معظم مزايا الانترنت ضمن واجهة استعمال واحدة
- تمكن المستعمل من الوصول والاسترجاع للبيانات المرئية والمسموعة والأفلام التصويرية بالإضافة إلى النصوص العادية.

وقد حلت الوب مشاكل كثيرة كانت تواجه المستعملين حين كانت الوسيلة الأساسية للدخول على الانترنت تتطلب معرفة جيدة بنظام التشغيل يونيكس وفهما عميقا لنظام الانترنت وكيفية ارتباط أجهزة الحاسوب به وعناوين الشبكات المرتبطة وما إلى ذلك من أوامر كثيرة ومعقدة، مما جعل استعمالها مقصورا على ذوي الخبرة في مثل هذه البرامج والأوامر.
وتستعمل الوب طريقة تدعى hypertext تخفي خلفها الأوامر والعناوين الكثيرة المستخدمة للتحرك داخل الشبكة وتمكن المستعمل من خلال برنامج تصفح الوب Web Browser الذي يعرض شاشة للمستعمل تحتوي على كلمات أو جمل افتتاحية مكتوبة بلغة بسيطة ومفهومة يتم تمييزها باستخدام الألوان والحروف المائلة.
وحين يختار المستعمل أحد الخيارات المعروضة بنقرة من فأرة الحاسوب يقوم برنامج التصفح تلقائيا بإجراء اللازم (الاتصال بالحاسوب الذي يحتوي المادة

المطلوبة والتحادث معه بلغة الانترنت واستقدام الصورة أو البرنامج أو النص الملائم وعرضه على شاشة حاسوب المستعمل).

ثم تقدمت الوب مع تطور برامج التصفح الرسومية التي تتيح للمستعمل استخدام أسلوب التأشير والنقر Point and click وخاصة برنامج التصفح Mosaic ومثل هذا البرنامج للتصفح يمكن أن يحل محل البرامج المتخصصة الصغيرة مثل وسطاء الجوفر، قارئات الأخبار وبرامج نقل (الملفات).

الوصول إلى الانترنت Internet Access

كثيرا ما يواجه الناس سؤالا مثل "هل أنت على الانترنت؟" ويعني ذلك فيما إذا كانت لديك القدرة على تصفح الوب والتراسل بالبريد الإلكتروني مع أي فرد أو شركة في العالم وربما تكون قد وصلت إلى مرحلة أوجدت لنفسك أو لشركتك صفحة دليلية Home Page على الوب تحفظ فيها معلوماتك ومعلومات شركتك ويصبح بإمكان الآخرين الإطلاع على هذه المعلومات إذا عرفوا عنوان هذه الصفحة. وللوصول إلى الانترنت يلزم فتح حساب خاص لدى أحد موردي الخدمة. ويوجد نوعان من موردي الخدمة: -

مورد الخدمات الشبكية الخاصة الذي يقدم خدمة خاصة عبر شبكة متخصصة لها محتوى خاص مع إمكانية الوصول إلى أعضاء الشبكات الأخرى. ومثل هذا المورد يحاول تحقيق هدفين دفعة واحدة (بيع المحتوى الخاص في شبكته وخدمة الوصول إلى الانترنت) وبذلك تكون التكلفة عادة أعلى من غيرها، إلا أنها تمتاز بوجود واجهة استعمال موحدة وبسيطة. ومن أمثلة هؤلاء الموردين CompuScrvc, AOL,...

مورد خدمات الانترنت ISP وهو يقدم خدمة الوصول إلى الانترنت فقط دون أي محتوى خاص. وبعض الموردين يتعاملون على أساس دفع مبلغ شهري محدد بغض النظر عن مدة الاستعمال ووقت الاستعمال. وهم يقومون بدور بوابة العبور إلى الانترنت ويوجد منهم الآلاف.

العناوين على الانـــترنت

يواجه المستخدم للانترنت لأول مرة ارتباكا في فهم العنوان الذي يريد الوصول إليه ولفهم تركيبة العنوان على الانترنت يمكن التفكير بأرقام الهاتف فنحن نعلـــم أن رقم الهاتف يتألف من عدة أجزاء أو مفاتيح تحتل مفتاح الدولة، مفتاح المدينة داخل الدولة، رقم الهاتف داخل المدينة والرقم الفرعي أن وجد.

فنجد رقم شخص بخط مباشر في أمريكا : 3491 404 - 703 - 001

رقم الهاتف المدينة البلد

أو رقم شخص بخط على مقسم

3491 404 -	703 -	001	15 /
الخط الفرعي	المقسم	المدينة	البلد

وفي حالة الانترنت يتألف العنوان من عدة أجزاء تفصل بينها نقط : -

الجزء الأول: رمز الدولة المسجل تحتها الجهاز أو الموقـــع علـــى الانـــترنت ويحذف الرمز عادة في الولايات المتحدة الأمريكية.

الجزء الثاني: يرمز للنشاط الذي يمارسه الموقع (تجاري، تعليمي، شبكة،......) مثل

domain ويسمي Edu ., .com, .net, .org مثل

الجزء الثالث: رمز المؤسسة أو الدائرة التي تملك الحاسب ويكون فريدا ضمـــن الدولة والنشاط المحدد.

الأجزاء الأخرى: تقسيمات داخلية حسب النظام الذي تتبعه المؤسسة.

ولنأخذ بعض الأمثلة : -

1 – على مستوى الانترنت :

(أ) الموقع على جهاز داخل أمريكا ونشاطه ضمن أمريكا باسم Globally ونشاطه عبارة عن شبكة اتصالات يكون العنوان Globally.Net

(ب) الموقع على جهاز داخل أمريكا ونشاطه في السعودية في مجـــال التعليـــم اسمه Kacst يكون العنوان Kacst.Edu.SA

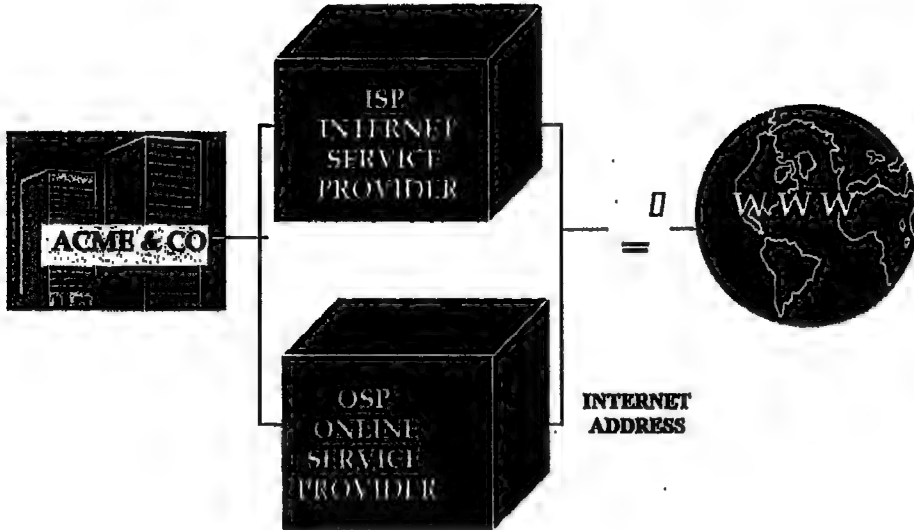
2 – الموقع أعلاه في السعودية يستخدم من عدة دوائر أحدها دائرة اســـمها IS يصبح العنوان :

IS.Kacst.Edu.SA

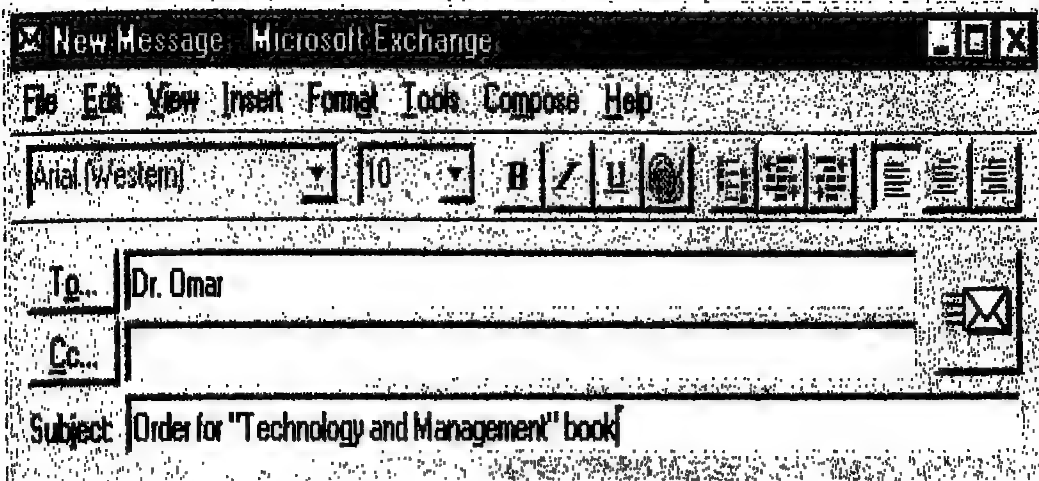
وفي هذه الدائرة أفراد مصرح لهم باستخدام الانـــترنت اســمه OMAR فيصبـــح العنوان :

OMAR@IS.KACST.EDU.SA

البلد النشاط اسم الجهاز الاسم الفرعي المستعمل



البريدالإلكتروني



كما أن الدم هو وسيلة الحياة في شرايين الإنسان فان البريد الإلكتروني هو مبعث الحياة في أعصاب الانترنت. فالملايين من الرسائل تسري عبر الشبكة يوميا لتصل ما بين الشركات والمؤسسات والأفراد في شتى أنحاء العالم. ونظرا لتوحيد الانترنت لطرق الوصول إليها بغض النظر عن نوع الجهاز أو البرامج لدى المستعمل، فقد زاد ذلك من انتشار استخدام الانترنت للبريد الإلكتروني. ويوجد حاليا عدد من البرامج الخاصة بإرسال وقراءة وحذف وصيانة البريد الإلكتروني ورغم وجود بعض الاختلاف بينها إلا إنها تشترك في الطريقة الأساسية للتعامل مع البريد الإلكتروني وفيما يلي أهم العمليات التي يمكن تنفيذها في البريد الإلكتروني :

1. تشغيل البرنـــامج

يمكن تشغيل برنامج البريد الإلكتروني مثله مثل أي برنامج أخر بواسطة التأشير والنقر على الرمز الذي يمثل البرنامج أو بانتقاء اسم البرنامج من قائمة التطبيقات المعروضة على الشاشة في حالة نظام ويندوز 95 .

يعرض البرنامج محتويات البريد الداخل وتظهر قائمة بكافـــة صنـــاديق الـــبريد المتوفرة لدى فتح صندوق البريد الداخل. ويوجد أيضا صندوق للبريد الخــــارج تحفظ فيه الرسائل الخارجة وعادة يوجد صندوق للبريد المحذوف حيث تحتجـــز فيه الرسائل إلى حين يقرر المستعمل التخلص منها نهائيا. وفـــي العـــادة تبيـــن صناديق البريد اسم المرسل وملخص الموضوع وتاريخ الرسالة وعند التـــأشير على أحد الرسائل يتم عرض محتويات الرسالة ضمن نافذة خاصة بها.

2. إرسال البريد

عند تشغيل برنامج البريد يظهر أحد الأوامر أو الاختيارات في القائمة ليدل على بدء أو تأليف رسالة جديدة وعند النقر على هذا الاختيار يفتح البرنـــامج نـــافذة جديدة فارغة. اكتب عنوان المرسل إليه أو اخذ العنوان مـــن دفـــتر العنـــاوين المحفوظ على الجهاز. ويراعى كتابة العنوان حسب نظام العناوين كمـــا ذكرنـــا سابقا فمثلا :

MOHAMMED.OMAR@SCN.COM

النشاط عنوان الموقع اسم المستعمل

لدى مورد الخدمة

وبعد كتابة العنوان ابدأ بكتابة الرسالة وعندما تنتهي من كتابة الرسالة أشر على الاختيار Queue لإلحاقها بصف الانتظار ضمن الرسائل المعدة للإرسال.

3.قراءة البريد والرد عليـــه أو حذفـــه:

عندما تكون متصلا بالشبكة وترغب في قراءة البريد لاحظ على قائمـــة الـــبريد المعروض أن الرسائل الجديدة التي لم تقرأ بعد مؤشـــر عليـــها بعلامـــة أو أن موضوعها معروض بخط سميك، قم بالتأشير عليها وانقر مفتاح Enter حيث يتـم عرض الرسالة وبعد ذلك تقوم بإغلاقها أو الرد عليها. وإذا كنت لا تجد حاجـــة لحفظ الرسالة اختر مفتاح الحذف فيتم إحالتها إلى صندوق البريد المحذوف لحين إقرار حذفها نهائيا.

وللرد على البريد اختر أمر الرد Reply واكتب رســالة الــرد وحــدد العنــاوين للأشخاص الذين سترسل لهم الرسالة ثم اختر أمر الإرسال أو أمر وضعها فـــي صف الانتظار للإرسال لاحقا.

4.مهمات أخرى في برنـــامج الـــبريد: –

يمكن تمرير الرسالة المرسلة إليك إلى شخص أخر باســـتعمال أمـــر التمريـــر Forward

يمكن إرسال الرسالة إلى عدة عناوين بإدخالها ضمن السطر :To أو :CC

يمكن تحضير الرسائل بواسطة أي معالج كلمات ثم نقلها إلـــى برنـــامج الـــبريد بواسطة أمر Copy.

يمكن حفظ قوائم بأسماء الذين تراسلهم باستمرار وقوائم خاصة لكل الذين ترسل لهم رسالة خاصة ويستخدم لكل عنوان اسما مختصرا بمجرد كتابته على ســـطر :To يترجم داخليا إلى العنوان الكامل دون حاجتك لكتابة العنوان.

يمكن الاستعلام عن عنوان شخص على الشبكة باستخدام المفتش الآلي Knowbot بذكر الاسم الأول واسم العائلة أو أي جزء من عنوانه البريدي.

ومن أمثلة برامج البريد الإلكتروني الواسعة الانتشار عالميا : –

- برامج بريد America On-line (OAL)

وهي اكثر الخدمات البريدية شعبية وتمتاز بواجهة سهلة الاستعمال لإرسال البريد إلى أعضاء مشتركين في شبكة OAL الخاصة أو إلى آخرين على الانترنت.

♦ برامج بريد CompuServe

وهي ثاني خدمة شعبية خاصة بعد خدمة OAL وكثيرا ما تتشابه الأوامر في كل من البرنامجين

♦ برامج بريد MS EXCHANGE

من شركة مايكروسوفت ويأتي ضمن نظام التشغيل ويندوز 95.

♦ برنامج CC: Mail

من شركة LOTUS وهو برنامج موجه للشبكات .

♦ برنامج Eudora

وهو من اكثر برامج بريد الانترنت وثوقية ويعمل ضمن الشبكات عبر حساب الاتصالات PPP أو SLIP أو كقارئ بريد مستقل ضمن نظام تشغيل اليونيكس.

♦ برنامج NetCruiser

وهو برنامج متكامل للعمل في الانترنت من إنتاج شركة Netcom ويعمل في بيئتي ويندوز وماكنتوش.

♦ برنامج Netscape Mail

وهو برنامج للبريد موجود ضمن برنامج Netscape Navigator الخاص بتصفح الوب.

♦ Pegasus Mail

♦ وهو برنامج مجاني للبريد يعمل ضمن الشبكات وضمن برامج الاتصال عبر الانترنت.

تصفح الوب Web Browser

الوب عبارة عن مجموعة ضخمة من مستندات مترابطة عبر نصوص مترابطة hypertext تتم قراءتها بواسطة برامج خاصة لتصفح الوب تمتاز بسهولة الاستعمال وتتولى توصيل المستعمل إلى جميع أنواع البيانات والأخبار والصور والمعلومات الصوتية دون الحاجة إلى معرفة مسبقة بالبروتوكولات وأوامر نظم تشغيل اليونيكس.

النص المترابطة في الوب عبارة عن نص يحمل وصلات Links والوصلات عبارة عن عناصر من مستندات النصوص المترابطة يمكن انتقاؤها أو التأشير والنقر عليها من الفارة، كما يمكن لهذه الوصلات نقل المستعمل إلى خوادم الجوفر، والتلنت، ومواقع نقل الملفات والى مجموعة أخبار اليوزنت، وتصل المستعمل مع برامج أخرى ومع ملفات الصور والأصوات والفيديو وغيرها. لذا اصبح يطلق على النصوص المترابطة اسم Hypermedia بدلا من Hypertext .

عناوين الوب (URLs)

URL مختصر للمصطلح Uniform Resource Locator أي محدد مواقع الموارد المتجانسة الذي يدل على الموقع أو العنوان.

يبدأ عنوان الوب بأسم البروتوكول المتبع أي طريقة الاتصال بالمعلومات ويأتي غالبا على الشكل :

HTTP وهو مختصر HyperText Transfer Protocol

وهو بروتوكول نقل النصوص المترابطة.

فيما يلي ذلك عنوان الانترنت على الشكل التالي :

Site. Subdomain.domain

الحقل الحقل الفرعي الموقع

يلي ذلك أحيانا العلامة : مع رقم أحد المنافذ التي تسرد أسماء المجلات Folders أو الدلائل Directories ويفصل بين كل مجلد أو دليل والأخر بعلامة الشرطة (/).

يلي ذلك أحيانا المصطلح HTML المختصر مـــن HyperText Markup Language لتعني أن الملف مكتوب بلغة ترميز النصوص المترابطة.

أمثلة توضيحية للعناوين على الوب : -

(1) gopher : // Saudi com. Globally. Net : 4322 / 5 / Omar.doc

اسم الملف الدليل المنفذ النشاط مورد الخدمة الموقع الفرعي البروتوكول

(2) http : // www.digital.com/info/isp.html

للوصول إلى ملف، اسمه isp مكتوب بلغة النصوص المترابطة تحت دليل info في موقع ديجيتال التجاري.

(3) http : //www.Signet.com.sgl

للوصول إلى مورد خدمة في سنغافورة.

استعمال برامج التصفـــح

يستعمل مصطلح الصفحة الدليلية Home Page للدلالة على مســتندات النصــوص المترابطة التي تمثل المدخل إلى المعلومات عن المشترك على الوب. ولتمكيـــن المستعمل من تصفح هذه المستندات يلزم استخدام برامج خاصة للتصفح ولتشغيل مثل هذا البرنامج يبدأ المستعمل من صفحة دليلية يعرضها النظام عادة أو مـــن صفحة دليلية يطلب المستعمل الوصول إليها مباشرة بكتابة عنوان الـــوب لـــهذه الصفحة.

وتتألف صفحات الوب عادة من نصوص وعناوين رئيســية وفرعيــة ورســوم وخلفيات فنية ومن وصلات سريعة hyperlinks وتظهر غالبا باللون الأزرق كمـــا تظهر مسطرة، وقد لا تتسع الشاشة لمعلومات الصفحة فيتم التحرك داخلها عـــن طريق Scroll bars أو إدخال أحد الكلمات المفتاحية باستخدام الأمر الخاص بذلـــك للتفتيش عليها وعرضها.

وتحتوي برامج التصفح على أوامر تمكن المستعمل من التقـــدم أو الرجـــوع أو استعراض المسار الذي تتبعه المستعمل ويمكن التعليم على بعض الصفحات التي تود الرجوع إليها مستقبلا لتسهيل عملية البحث لاحقا.

ومن المواقع المفيدة على الانترنت التي تهم جميع المستعملين : -

قوائم الأسئلة الكثير والتكرار FAQ وعنوانها

http : //www.boutell.com/fag/

الجامع للمعلومات المتعلقة بالوب W3 Consortium وعنوانه :

http : //www.w3.org/

متابعة الجديد من الصفحات الدليلية من خلال صفحة what's new NCSA وعنوانها

http://www.ncsa.edu/sdg/software/mosaic/docs/whats-new.html:

ولحسن الحظ أن معظم برامج التصفح تتيح للمستعمل مجرد التأشير على زر أو أمر خاص بـــ Whats new لوصله بما هو جديد دون حاجة لإدخال عنوان تلـــك الصفحة.

نماذج من برامج التصفح :

1. بواسطة AOL

يتم تشغيل برنامج التصفح من خلال البند Internet Connection والانطـــلاق مـــن الكلمة الافتتاحية Web

2. بواسطة CompuServe

يقدم مورد هذه الخدمة نسخة مرخصة من برنامج Mosaic للتصفح الرسومي ويتم تشغيله من خلال الأمر Services

3. برنامج التصفح *Internet Explorer* من شركة مايكروسوفت

يعمل البرنامج مع شبكة مايكروسوفت أو كبرنامج مستقل ويظهر في بيئته ويندوز 95 في مربع بداخلة The Internet

4. برنامج *Net Cruiser*

يتم تشغيل البرنامج بالتأشير والنقر على صورة بيت العنكبوت فتظهر الصفحة الدليلية لشركة Netcom ومنها ينطلق للتصفح.

5. برنامج *Netscape Navigator*

عند تشغيل البرنامج وأنت متصل مع الانترنت ينتقل المستعمل إلى الصفحة الدليلية لشركة Netscape ومنها ينطلق للتصفح.

البحث والتفتيش عن مواضيع على الانترنت

من اجل تسهيل وصول المستعمل إلى مبتغاة قامت شركات متخصصة بإنشاء مواقع تساعد المستعمل في العثور على المعلومات في الوب. ويمكن تفتيش الوب باستخدام أحد أسلوبين الأول باستخدام الدليل directory حيث تكون مواقع الوب مرتبة حسب المواضيع المتفرغة والأسلوب الثاني باستخدام كلمة افتتاحية Keyword تعبر عن كل أو جزء مما تبحث عنه ثم تظهر نتائج التفتيش بالمواقع التي تتطابق مع ما تبحث عنه.

1. التفتيش عبر الدليل يـاهو Yahoo

يمكن الوصول إلى الدليل ياهو على عنوان الوب

http : //www.Yahoo.com

- التفتيش حسب الموضوع

عند النظر إلى الصفحة الدليلية نلاحظ أن المواضيع العامة مكتوبة بخط اسود عريض بينما تكتب المواضيع الفرعية بخط عادي. وعند تصفح المعروض يقوم المستعمل بالتأشير ثم النقر على الموضوع الذي يهمه.

- التفتيش حسب الكلمة المفتاحية

لإجراء عملية تفتيش محددة يقوم المستعمل بكتابة كلمة أو بضع كلمات لتحديد نطاق البحث داخل المربع المخصص أعلى الصفحة ثم ينقر المفتاح Search وبسرعة عالية يتم عرض للمواقع التي لها علاقة بالكلمة الافتتاحية ومن ثم يختار الباحث المواقع التي يرغب بالإطلاع عليها.

2 .التفتيش بواسطة برامج تفتيش Search Engine

تستعمل برامج التفتيش لتسهيل عملية تفتيش كامل محتويات الشبكة ابتداءا من موقع معين أو من برنامج تفتيش. وتختلف عن الدليل (مثل ياهو) أن موقع الدليل يشتمل على مواضيع مرتبة بشكل هرمي تحتوي على مختارات من المواد والمواضيع الفرعية، أما برامج التفتيش فهي تحاول احتواء كل صفحات الوب وتكون النتائج اشمل وعمليات الاستطلاع أوسع. كما تسمح برامج التفتيش بإدخال مواضيع بحث واستعلامات محددة ومعقدة تشبه عمليات الاستفسار المتبعة في قواعد البيانات كما يمكن إدخال كلمة أو كلمات مفتاحيه لتقليص نطاق البحث.

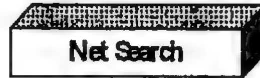
ومن اكثر برامج التفتيش رواجا :

- ألتا فيزاتا من شريكة ديجيتال Alta Vista ويوجد على العنوان : http ://www.altavista.digital.com
- برنامج لايكوس Lycos ويوجد على العنوان : http: //www.Lycos.com

3 .التفتيش من خلال برامج التصفح

يوجد في معظم برامج التصفح للوب أزرار خاصة تأخذ المستعمل عند النقر عليها إلى صفحات التفتيش المركزية الخاصة بهذا المتصفح ففي برنامج Navigator توجد الأزرار :





وكما في أي صفحة دليل أو صفحة تفتيش يمكن كتابة الكلمة أو الكلمات الافتتاحية فيتم التفتيش عنها وعرض المواقع التي تحتويها.

4. البحث عن مستخدمي الانـــــترنت

- استعمال Who is

صمـــم الـ هـــو از أساســا للبحـــث عـــن أســـماء الحقـــول (domains) مثــــل Globally.net,Digital.com,Ibm.com,...
ويمكن أيضا استعماله للبحث عن عناوين البريد الإلكتروني ولكن ليس لعنـــاوين الأفراد.

- استعمال Who Where?

يستعمل أساسا للبحث عن أسماء الأشخاص والمؤسسات ويمكن الوصول إليه من خلال برامج التصفح على العنوان : -

http: //www.whowhere.com/

فتظهر الجملة طالبة كتابة اسم الشخص المطلوب البحث عنه وبعد كتابة الاســـم انقر على الزر Search.

5. البحث خارج نطاق الـــوب :

حيث أن الوب يشكل جزءا من الانترنت فانه عند تفتيش مواقع الـــوب فقــط لا يعني انه تم الحصول على كل ما يتعلق بموضع البحث على الانترنت جميعـــها. ولاستكمال ذلك توجد برامج تفتيش وبوابات عبور مخصصة لإيجاد المعلومـــات الموجودة خارج الوب مثل : -

- البحث في اليوزنت

حيث أن اليوزنت ومجموعات الأخبار التابعة لها عبارة عن منتديات إلكترونيـــة عمومية على الانترنت فانه يمكن البحث عن المواد ضمن المدة المقررة للاحتفاظ بها.

ومن افضل برامج تفتيش اليوزنت برنامج DejaNews الموجود على العنوان :

http: //www.dejanews.com/forms/dng.html

وبكتابة الكلمة أو الجملة المطلوب البحث عنها ثم نقـــر الــزر Search يحصــل المستعمل على قائمة بالمقالات مع وصلات إلى محتويات المقالات والى المؤلف.

- البحث عن المكتبات الجامعية

يوجد برنامج خاص للوصول إلى المكتبـــات الجامعيـــة يدعـــى Hytlenet علـــى العنوان:

http: //Library.usak.ca/hytelnet

اعدادالصفحات الدليلية

Greating Web Pages

لغة ترميز النصوص المترابطـــة

HTML: Hyeper Text Markup Language

لغة ترميز النصوص المترابطة عبارة عن نظام خاص بتنسيق الوثائق يشبه الى حد ما التنسيق المستعمل في معالجات الكلمات وفي النشر المكتبي ، ويمتاز عنها بأنه أقل تعقيدا ومبني على معايير أكثر انفتاحا. ان اعداد صفحه دليليــــه ليــس برمجة في الحقيقة رغم أن بعض البرمجة قد يلزم في بعض الأحيان . ويتـــألف هذا النظام من وسوم Tags ورموز Codes من شأنها اطلاع برامج تصفح الـــوب على كيفية عرض المستندات . وقد صدرت حديثا مجموعة من البرامج الخاصة بتحرير الوب لها القدرة على ادخال رموز HTML اوتوماتيكيا ضمن النصوص العادية بحيث تغني المستعمل عن مراجعة هذه الرموز وحتى عن تعلـــم طـــرق اعدادها .

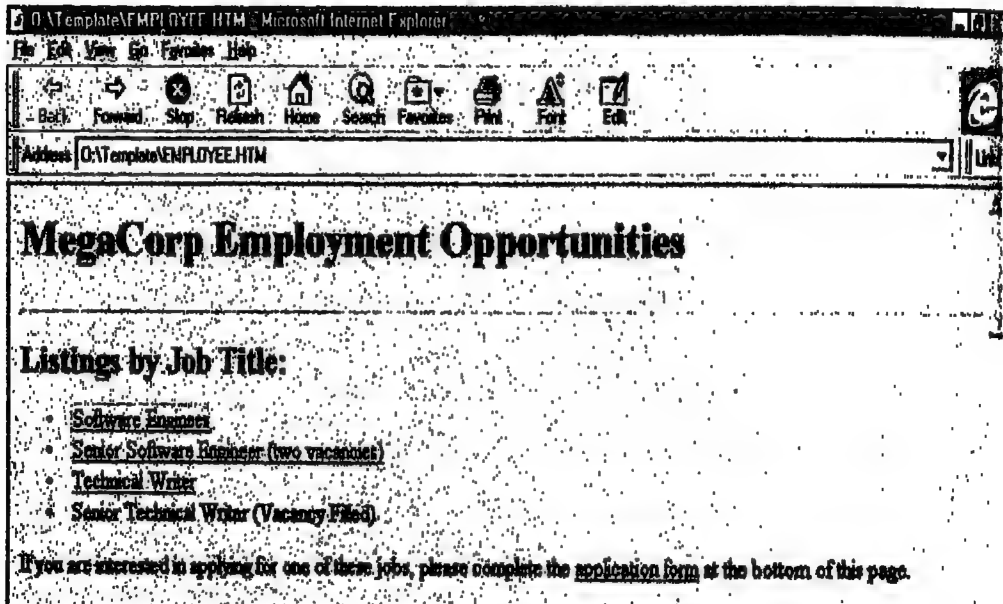
هذا ويوجد عدد من الجمعيات المهتمة بالاشراف على معـــايير اســـتخدام HTML ولكن هذه المعايير تتأثر بما يضيفه اليها مطوروا برامج تصفح الوب.

الوصلات السريعة في النصوص المترابطةHypertext Links

خلافا للكثير من البروتوكولات والخدمات الخاصة بالانترنت فان خدمات الـــوب مبنية على مبدأ لاسترجاع المعلومات عن طريق النصوص المترابطـــة. ففـــي وثيقة النصوص المترابطة يتم تعليم بعض الكلمات ضمن النص بحيـــث تصبـــح هذه الكلمة وصلة الى مناطق أخرى ضمن الوثيقة أو الى وثائق أخرى . ويمكن أن تكون الوصلات كلمات نصية أو رسومية . وحين يؤشر المســـتعمل علـــى الوصلة وينقر عليها فانه ينتقل الى الوثيقة التي تؤدي اليها الوصلة فيتم احضارها وعرضها على الشاشة وبذلك فان هذه الوصلات تعطي حياة للنصوص العاديـــة تمكن المستعمل من التعمق في البحث حسب الحاجة .

صفحة الوب Web Page

تحتوي شبكة الوب العالمية على ملايين من صفحات الوب يتم استعراضها عـن طريق متصفح الوب حين الحاجة. ان صفحة الوب عادة عبارة عن وثيقة واحدة من النصوص التي يمكن أن تشتمل على نصوص، رسـوم، ملفـات صوتيـة، ووصلات سريعة. وعندما نستعمل كلمة صفحة فاننا لانقصد هنا مايعادل صفحة ورقية عادية فقد تحتوي صفحة الوب على كم من المعلومـات يعـادل مئـات الصفحات العادية. وعند عرض صفحة الوب على الشاشة لايتوقع أن تعرض كل المحتويات على شاشة واحدة ويتم الاستعراض لبقية المحتويـات عـن طريـق تحريك مؤشر الصفحة للأسفل Scroll down .



موقع الوب Web Site

موقع الوب عبارة عن مجموعة من صفحات الوب تحـت اشـراف وسـيطرة شخص معين أو مجموعة من الأشخاص . ويؤدي موقع الوب خدمات تنظيميـة للمعلومات فيمكن البدء بفهرس أو صفحة افتراضية تحتوي على وصلات سريعة

تنقل المستعمل الى الاختيار الذي يريده أو تنقله الىمواقع وب أخـــرى أو الـــى خدمة أخرى من خدمات الأنترنت.

فوائد الوب

تستعمل صفحات ومواقع الوب كوسيلة قليلة التكاليف للاعــــلان والدعايـــة والتسويق والاتصال المباشر مع العملاء والوصول الـــى أنـــواع مختلفـــة مـــن المعارف الفنية والتعليمية وغيرها . ويمكـــن للشركـــات الصغـــيرة والكبـــيرة الاستفادةمن مثل هذه الامكانيات ، كما يمكـــن للتجمعـــات المهنيـــة والتعليميـــة والاجتماعية استخدام الـــوب لبـــث المعلومـــات لاعضائـــها ودراســـة آرائـــهم واقتراحاتهم.

عن طريق الاتصال المباشر ، كمايمكن استحداث صفحات للوب تمثل هوايـــات خاصة للافراد والجماعات كلعبة الشطرنج وخلافها ويمكن أيضا عرض صفحات عن الأفراد وتخصصاتهم وطبيعة أعمالهم.

ومن الفوائد الهامة الاخرى مايتعدى مجرد عرض للمعلومات علـــى صفحـــات الوب الى تصميم مواقع وب تقوم بدور الوسيط مع برامـــج لمعالجـــة البيانـــات ويطلق على هذا النوع من الاستعمال "تطبيقات الوب Web Applications ". فعلـــى سبيل المثال اذا تم تصميم موقع للوب لتمكين البائعين في شركة من الوصول الى معلومات عن منتجات الشركة ومواصفاتها وأسعارهاوتحضير العروض واجراء عمليات البيع والشراء، فانه باستخدام البرامج المناسبة للتصفح ووسائل الاتصال بالانترنت يتم ربط صفحات الوب ببرامج خاصـــة(CGI-BIN Scripts) بـــاجراء المعلاجة واستخدام قواعد البيانات في الشركة ومن ثم يتم عرض النتائج من هذه البرامج بصورة رموز النصوص المترابطة التي يتمكن ا لمستعمل من مشاهدتها بواسطة المتصفح الي يستعمله.

ومن الأسباب التي تدعو الى استخدام الوب

- التمكن من عرض المعلومات باستخدام الوسائط المتعـــددة حيـــث يتصـــاحب النص مع الصور، الفيديو ، الصوت والمجسمات المتحركة.
- توفير القدرة على التخاطب المباشر والحصول على الاستجابة الفورية.

- السماح بالمرونة في تقديم الخدمات والقدرة على اجراء الاضافات والتعديلات بسرعة قياسية.
- استخدام تقنية عالية المستوى في التعامل مع الآخرين وفي تقديم الخدمات حيث أصبح هذا الأسلوب الوسيلة الأفضل للتعامل ونجد بعض الموردين لايقبل التعامل الا من خلال الانترنت حيث تم توديع الفاكس كما تم توديع التلكس من قبل.

تطور لغة ترميز النصوص المترابطة

اضطرت لغة ترميز النصوص المترابطة الى التطور خلال السنة الماضية بسبب الاهتمام والاستخدام لها من قبل ملايين الناس وكبريات الشركات والفنانين والهواة . ففي البداية لم تكن تشتمل اللغة على ضوابط للهوامش والتفاف النص حول الصورة مثلا ولم تستقطب الحماس بسبب عدم وضوح هوية خاصة بها، فهي تعتبر في موضع بين البرمجة وبين معالجات الكلمات. فمنذ البداية بنيت اللغة على أنها ليست طريقة محددة لاستعراض الصفحات وبوجود كثير من الأوامر المخفية تركت مرونه كبيرة لبرامج التصفح للقيام بدور تنظيم النصوص وعرضها. ومن ثم قامت الشركات المنتجة لبرامج التصفح مثل نت سكيب وميكروسوفت اكسبلورر باضافة أوامر خاصة تسد النقص أو تحسن من طرق العرض في لغة ترميز النصوص المترابطة ، وقد أدت مثل هذه الاضافات الى اختلاف في طرق تطبيقها بين الشركات ويقوم تجمع الشبكة العالمية (W3C) بضبط هذه الاضافات وفق معايير تخضع لها جميع التطويرات .

وفي الوقت الحاضر يوجد معيار HTML 2,0 الذي يمكن من تطوير صفحات الوب المحتوية على نصوص وصور ووصلات سريعة ولكنها لا تشتمل على كثير من الوسوم (Tags) الخاصة بتنظيم النصوص والصور وتصميم نماذج الادخال والجداول والأطر حول النصوص وماشابه ذلك.

وقد أصبح معيار HTML 3.0 اكثر انتشارا في الآونه الأخيرة خاصة مع وجود امكانية تحويل من 2.0 الى3.0 ويشمل معيار 3.0 خصائص متنوعة للخرائط والصور وتلوين خلفية الصفحة وعرض البيانات في جداول وغير ذلك وعليه

يجب على مطور صفحات الوب أن يترك للمستعمل خيارا يمكنـــه مـن قـراءة المواد المصممة باستخدام المعيار القديم HTML2.0 اضافة الى المعيار الجديد.

اعداد صفحات الوب

النص هو أهم مكونات الصفحة ولاعداد صفحة نصوص يلزم اســـتخدام منقـح نصوص ومتصفحا للوب لرؤية ماتجهزه بواسطة المنقح. ويجـــب التذكـر أن صفحات النصوص المترابطة التي يشتمل ملفها على ملحق html . ماهي الا ملف للنصوص من نوع ASCII وعليه فان أي برنامج يخلق ملفا من نوع ASCII يمكن استعماله لتحضير صفحة الوب وينطبق ذلك على معالجات الكلمات . ويوجد في الاسواق برامج جاهزه لتسهيل اعداد صفحات النصوص المترابطة. ولاستخدام لغة ترميز النصوص المترابطة يلزم التعرف على المكونات الأساسية لهذه اللغة والتي تشمل:

* الوسوم Tags في الوثـــائق

من خلال المثال التالي سيتم استعراض بعض الوسوم التي تلزم في تحضير الوثيقة :

يستحسن تحضير قالب Template عام يشتمل على الوسوم الشائعة الاستعمال في تحضير النصوص بحيث يمكن استعمال القالب دون حاجة الى كتابة الوسوم كل مرة حيث يتم تغيير النصوص ، كما يستحسن عمل عدة قوالب تمثل نماذج مـــن النصوص التي يكثر استعمالها.

تحضير قـــالب HTML

باستخدام منقح نصوص او معالج كلمات نبدا بملف جديد و نحضر قـــالب عـــام سهل:

<HTML>للدلالة على كونها صفحة نصوص حية

<HEAD>بداية لكتابة العناوين

</title>	enter title here	<TITLE>
نهاية الوسم		بداية الوسم

يظهر هذا العنوان على الجزء الايسر من السطر الأول المظلل للمتصفح الـــذي يكتب في وسطه عادة اسم الشركة المنتجة للمتصفح

</HEAD> *لانهاء الوسم المحدد لجميع العناوين*

<BODY> *بداية المحتوى*

يتم كتابة النص هنا

</Body> *نهاية المحتوى*

</HTML> *نهاية الوثيقة*

ومن الوسومات الكثيرة الاستعمال :

التفسير	الوسم
بداية ونهاية فقرة من المحتويات	
لكتابة ملاحظات	< ! >
نهاية السطر وبدء سطر جديد	
رسم خط افقي	<HR>
لتحديد عنوان رئيسي	<H1> </H1>
لتحديد عنوان فرعي	<H2> </H2>
خط غامق	<B> </B>
خط مائل	<I> </I>
للظهور بشكل عنوان	<Address> </Address>
اظهار الجملة بشكل بارز عادة بخط مائل	<EM> </EM>
لاظهار الجمل بخط غامق مميز	<STRONG> </STRONG>

مثال : استحضر القالب الذي حضرته وعدل عليه ليصبح :

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> OMAR'S PAGE </TITLE>
<.!........ Above litle appears on the left corner of the first line of the browser frame ...>
</HEAD>
<BODY>
<H1> welcome to Omar's home on the web </h1>
<P> hello there , the inter net is providing an excellent opportunity to introduce
myself and my type of business.</P>
<HR>
<H2> PERSONAL INFROMATION </H2>
<P> I graduated from Taxas Tech Univ. 1979 with PHD. In Managment Information
Systems. I worked as a professor at Univ. Of South Carolina and University Of
Richmond,Virginia. I also worked in business as MIS executive manager at Arab
National Bank ,Riyadh General Manager at Computer & Communications Systems
Amman and as Information Technology Consultant for several major companies</P>
<H3> CURRENT WORK </H3>
<P> I am currently working ss An Independant Consultant In Information Technology
Solutions With Emphasis On Intranet/Internet Design And Applications</P>
</BODY>
</HTML>
```

الوصلات السريعة من خــلال النصــوص المترابطــةHyperext Links

الوسم <A> هو الوصلة الاساســية لاعــداد وصــلات النصــوص المترابطــة والوصلات الى الوسائط السمعية والبصرية ويتبع الوسم بوصف HREF ليظـــهر الكلمة أو الجملة التي تمثل الوصل عند عرضها من خلال متصفح الوب بلـــون خاص أو بخط تحتها للفت نظر القارئ الى أنها حلقة للوصل لمعلومات أخرى . وتكتب تعليمة الوصل بشكل عام كما يلي:

<1A> الجملة أو الكلمة < " URL العنوان الدليلي" = A AREF >

ويمكن أن يؤدي نقر كلمة الوصل الى أخذ القارئ الى جزء مـــن صفحــة الوب نفسها أو الى صفحة وب أخرى أو الى عنوان وخدمة أخرى على الانترنت وفيما يلي بعض الأمثلة

الانتقال الى جزء من نفس الوثيقة باستخدام الرمز #

< A HREF = " # Section Name " > Link to Another Section <1A>

الانتقال الى دليل آخر في موقع الوب بواسطة URL

<A HREF= " http:// www. My corp.com/ Products/new-Products. html> Our New Products </A>

الانتقال الى خدمة أخري في الانترنت مثل جوفر

< A HREF = " Gopher : // Marvel. loc.govl"> the Library of congress Gopher </A>

اضافة الرسوم البيانية الى صفحـــة الـــوب

عند اضافة رسوم بيانية الى صفحة الوب ، فان اهم الاعتبارات الواجب التفكـــير بها اضافة الى استعمال الصيغة الصحيحة لهيأة الرسم هو حجم الملــــف الــذي تحتاجه . ويجب التذكر أن المطلع على صفحة الوب قد يرغب في تنزيلها على جهازه أو طباعتها وهنا يؤثر حجم ملف الرسوم على سرعة اتمام عملية التنزيل أو الطباعة ،خاصة اذا كانت تشتمل على ألوان . ومن أشـــهر صيـــغ الرســوم واكثرها استعمالا صيغة JPEG ' GIF التي زاد استعمالها في تصميـــم صفحـــات الوب حيث معظم المتصفحات تستطيع قراءتها بدون برامـــج مســاعدة ولكـــون ضغط البيانات فيها أكثر من غيرها مما يساعد على تصغير حجم ملفات الرسوم. ولتحضير الرسوم يمكن استخدام أي من البرامج الجاهزة مثل برنـــت شـــوب أو

كورال درو . وبعد اكمال الصورة وحفظها في ملف خاص يمكن تضمينها في صفحة الوب عن طريق الوسم الخاص <IMG>

مثال

```
< BODY.
<HR>
<p> This is an cxample of graph in the web page </P>
<IMG SRC="Imagel gif">
<HR>
</Body>
```

لغة ترميز النصوص المترابطة في نت سكيب Netscape HTML

منذ انتاج أول نسخة من نت سكيب نافيجيتور كان هذا المتصفح يقبل ويدعم التعامل مع لغة ترميز النصوص المترابطة والاضافات التي لحقت بها ، ومن جملة الوسوم التي اضافتها نت سكيب تلك الخاصة بتوسيط النص <Center> في السطر أو يجعل كلمة أو جملة تظهر بصورة ومضية <Blink> أو اضافة خلفية ملونة الى صفحة الوب BGCOLOR

مثال

```
<Body BGCOLOR =# 000 000 TEXT= # FFFFFF>
<CENTER>
<H2><BLINK> WELCOME ! </ BLINK> </H2>
<P> message
</P>
</CENTER>
</Body>
```

الاضافات في مايكروسوفت اكسبلورر

مع اشتداد المنافسة بين مايكروسوفت ونت سكيب فلا يكاد يظهر منتج من أحدهما أو تحسين أو اضافة الا وتجد الآخر يتبنى شيئا مشابها. وكذلك الحال بالنسبة للاضافة على لغة ترميز النصوص المترابطة . وقد أطلقت مايكروسوفت برنامج Explorer 3.0 الذي يدعم الاساليب المتبعة في نت سكيب

والاضافات الأخرى التي يشملها HTML 3.0 سواء من حيث اطارات صفحة الوب والجداول والخلفيات والصوت والرسوم البيانية والفيديو.

لغة جافاJAVA

تعتبر لغة جافا لغة برمجة موجهة الهدف (OBJECT-ORIENTED) شبيهة الى حد ما بلغةC++ ويمكن استخدامها لبناء تطبيقات على الحاسوب وتلائم بيئة الانترنت . ويجب التفريق بين لغة جافا وبين نصوص جافا (JAVA SCRIPT) ، حيث أن استخدام نصوص جافا لايتطلب من المبرمج خبرة في استخدام لغات البرمجة موجهة الهدف ويمكن اعتبارها وسيلة للتأليف وتنسيق النصوص. ويمكن اضافة برامج جافا(APPLETS) الى صفحات الوب مثلها مثل الاضافات الاخرى التي تتم على HTML وهذا الاسلوب الذي تتبعه نت سكيب وغيرها في متصفحاتها .

وفيما يلي مثال مبسط لكيفية ادخال جافا ضمن وسول HTML عند اعداد صفحة وب:

```
<Body>
<H3> This is how an applet tag is used </H3>
<APPLET CODE= "Clock2. class" HEIGHT ="150" WIDTH = "150">
</APPLET>
<HR>
<H3> This shows how to use the insert tag <1H3>
<INSERT CLASSID = "Java: Clock2. Class" CODE = "Clock2.Class" WIDTH =
"150" HEIGHT = "150"
ALIGN= "LEFT">
</INSERT>
</BODY>
```

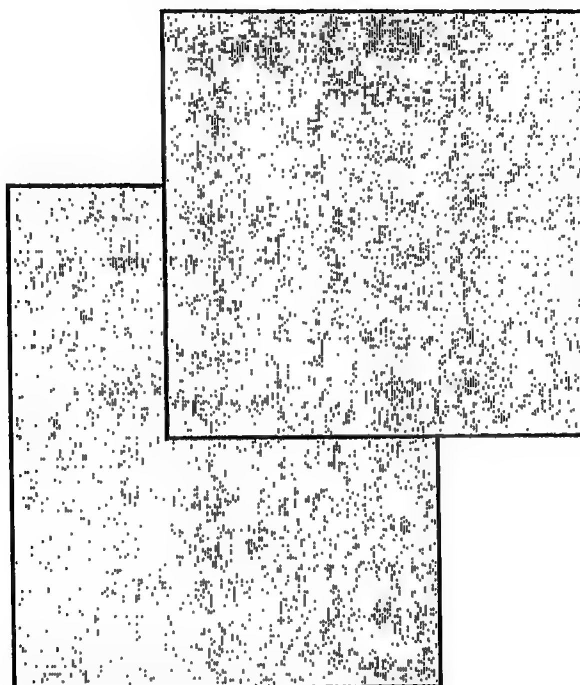
وحيث أن لغة جافا كغيرها من لغات البرمجية لها قواعدها وطرق كتابة الاوامر الخاصة بها وهذه التفاصيل لاتدخل ضمن الهدف من هذه الماده لذا يرجى مـــن المهتمين الرجوع الى الكتب الخاصة بتعليم جافا.

الجزء الثالث

إدارة الجودة لتقنية المعلومات

Quality Management for Information Technology

- مقدمة
- نظرات في دائرة تقنية المعلومات
- مبادئ إدارة الجودة الشاملة
- إدارة الجودة والمعايير القياسية لنظم التطبيقات
- الدليل في تطوير وإعادة هندرة النظام



إدارة الجودة لتقنية المعلومات

مقدمة

لقد تغيّر مفهوم الجودة كثيراً خلال السنوات الماضية ، فالعملاء هذه الأيام يتوقعون درجة عالية من الجودة ولا يقبلون بأقل من ذلك . ففي الماضي كان العملاء يتوقعون ويقبلون بوجود حد معين من العيوب أو الأخطاء في المنتجات والخدمات . فتعطل أنظمة الحاسوب أحياناً ووجود بعض الأخطاء في البرامج كان طبيعياً . ولكن عملاء عصر السايبرناتية لا يتساهلون في مثل هذه الأمور . لذا أصبحت المؤسسات تعنى بإنشاء دائرة للجودة تحظى باهتمام الإدارة العليا للمؤسسة ، وأصبح رضى العملاء هو المقياس المعتمد لأي منتج أو خدمة وأهم أهداف دائرة الجودة . إن أهم الخصائص الأساسية لأي برنامج للجودة تتمثل في السعي المستمر لتحسين النوعية بالتخلص من جميع النشاطات التي لا تضيف قيمة حقيقية لعملية توفير جودة عالية . ومن الحكمة القول بأن انخفاض الجودة مكلف كثيراً على المدى الطويل وأن الجودة العالية تؤدي في الواقع إلى خفض التكاليف .

إن أي مؤسسة تعني بالجودة يجب أن تؤكد عزمها على :

- تقديم خدمات ومنتجات خالية من العيوب بالتعاون والمشاركة مع العملاء ومع العاملين في جميع دوائر المؤسسة .
- تحديد وفهم متطلب الأعمال التي تؤديها والنظم التي تدعم هذه العمليات من أجل تحقيق الاحتياجات والمتطلبات المتغيرة للعملاء .
- الالتزام بالمتطلبات في الوقت المحدد وفي جميع الحالات والأوقات .

ولما كانت جميع نشاطات العمل في أي مؤسسة عصرية تعتمد إلى درجة كبيرة على تقنية المعلومات ، فان كثيراً من مشاكل الجودة ونقص الكفاءة تكمن

في تطبيقات التقنية وما يرتبط بها . ومن هذا المنطلق سوف نركز في هذا الجزء على إدارة الجودة في مراحل تصميم وتطوير وتنفيذ وصيانة نظم تطبيقات تقنية المعلومات .

نظرات في دائرة تقنية المعلومات

قيل أن الإنطباعات والمرئيات عن شئ ما تحدد السلوك وطريقة التعامل مع هذا الشئ . ويظهر أن هذا القول ينطبق إلى درجة كبيرة عندما يتعلق الأمر بتقنية المعلومات . فمن ناحية نجد المجتمع ينظر إلى تقنية المعلومات على أنها الحل للكثير من مشاكل عدم الكفاءة في عمل المؤسسات وعلى أنها سوف تخفف التكاليف وتزيد الأرباح ، ومن ناحية أخرى ، نجد الكثير من الكتابة والنقد لدائرة تقنية المعلومات على أنها سبب في عدم تحقيق الأداء الجيد وفي عدم تحقيق مردود مناسب للاستثمار الموضوع فيها . فمن وجهة نظر المستعملين لتقنية المعلومات نجد الكثيرين غير راضين عن التقنية ، وكثيراً من الأحيان غير مرتاحين لإدخال التقنية إلى مؤسساتهم . وعدم الرضى نابع من كون نظم التقنية غير قادرة على تحقيق تحسين ملموس في زيادة الكفاءة وحسن أداء العمل وأنه نادراً ما تحقق التقنية الوعود والآمال التي بنيت على تطبيقها . وعدم الارتياح يكون ناشئاً عن اضطرار المستخدمين لإيجاد وسائل تمكنهم من تحاشي نظم التقنية واللف من حولها من أجل إتمام بعض الأعمال . وكثيراً ما تروّج الصحف الروايات حول الأخطاء الناتجة عن التقنية . وفي إحدى الدراسات عن رأي المستخدمين لنظم التقنية في مدى نجاح التطبيقات في مؤسساتهم كانت الإجابات كالتالي :

- حالات النجاح 20 %
- حالات النجاح الجزئي 40 %
- حالات الفشل 40 %

وعلى ضوء هذا الواقع زاد اهتمام الإدارة بضرورة تفحص كفاءة وفعالية نظـــم معلومات التقنية وزادت القناعة بضرورة مراقبة وإدارة الجودة في جميع مراحل تطوير النظم خاصة وأن تصحيح الخطأ الذي يكتشف في مرحلة متأخرة قد تكون تكلفته أكثر بألف مرة من التكلفة لو تم اكتشافه في بداية مرحلة التطويـــر كمـــا يتبين ذلك من الجدول التالي :

المرحلـــــــــــــة	تكلفة تصحيح الخطأ
تحديد المتطلبات وتصميم النظم	10 – 100 دولار
البرمجة	100– 300 دولار
الفحص	500–1500 دولار
التنفيذ والصيانة	10،000 ملايين الدولارات

مبادئ إدارة الجودة الشاملة

يمكن تعريف إدارة الجودة بأنها عملية إدارية لخلق وتنمية ثقافة تتبنى التحسين المستمر في المؤسسة لتحقيق زيادة في الإنتاجية تتوافق مع معايير الجودة التي تتبناها المؤسسة .

وفيما يلي أهم المبادئ الأساسية التي تقوم عليها إدارة الجودة :

1- إدراك وجود حاجة لتحسين المنتجات والخدمات :

إن الاعتراف بالحاجة لتحسين الجودة يتمحور حول محاولة إقناع الناس بحقيقة أنه بالرغم من وجود اعتقاد داخل المؤسسة بارتفاع مستوى الأداء ، فلربما كان هذا المستوى غير مقبول من وجهة نظر العملاء . وكتوضيح لذلك دعنا نرى كيف يمكن أن نترجم القول بأن نسبة الدقة تساوي ٩٩.١ % أي أن احتمال الخطأ هو واحد من ألف . وهذا يعني أنه في بلد كالولايات المتحدة مثلاً فإن :

- من أصل 20 مليون وصفة طبية فإن 20.000 منها تكون خاطئة .
- احتمال شرب ماء ملوث يكون بمعدل ساعة كل شهر تقريباً .
- احتمال ضياع 16.000 رسالة بريد كل ساعة .

فبالرغم من ارتفاع نسبة النجاح إلا أن المستفيد لن يكون راضياً عن احتمالات الفشل في مثل الحالات الواردة أعلاه ، مما يدعو إلى بذل اهتمام أكبر في الرقابة على الجودة . وهناك سبب رئيسي آخر يدعو إلى تبني مبدأ إدارة الجودة الشاملة وهو الحاجة إلى القدرة على التنبؤ بمواطن وحالات التغيير والتمكن من التكيف والتعايش مع التغيير حين حصوله ، وبذلك تكون أساليب إدارة الجودة جزءاً أساسياً من استراتيجيات المؤسسة جنباً إلى جنب مع التخطيط الاستراتيجي وإدارة المخاطر في المؤسسة .

2- الاهتمام بالعميل للتمكن من تلبية متطلباته :

يشكل العميل المحور الأساسي في مبدأ إدارة الجودة ، حيث أن الهدف يتمثل في إيجاد قاعدة مشتركة لمفهوم الجودة بين كل من المؤسسة والعميل . وبذلك يكون السؤال الذي يجب أن تطرحه المؤسسة عند تقديم خدمة أو منتج هو : كيف سيحكم المستعمل على جودة المنتج أو الخدمة ؟ وهذا يطرح السؤال الآخر وهو : ما هو تعريف الجودة ؟ .

يوجد عدة تعاريف عملية للجودة نذكر أهمها فيما يلي :

- الجودة بالمقارنة : فأنت تعرف صفة الجودة في المنتج ، ولكن لا تستطيع تحديدها أو قياسها بدقة ، فتلجأ إلى المقارنة بأشياء مألوفة .
- الجودة المعتمدة على المنتج : تعرف صفة الجودة وتستطيع قياسها بدقة وكلما توفرت الصفة بكثرة كلما زادت الجودة . وبالطبع كلما زادت الجودة زادت التكلفة .
- الجودة المعتمدة على المستعمل : فالجودة تتحدد بالدرجة الذي ينجح فيها المنتج في إرضاء الحاجات الخاصة للمستعمل .
- الجودة المعتمدة على الصنع : فالجودة تعني درجة مطابقة المنتج للمواصفات المنشورة عنه .
- الجودة المعتمدة على القيمة : الجودة ترتبط بالسعر وبالتالي يمكنك تحديد درجة الجودة إذا استطعت تحديد الثمن الذي أنت مستعد لدفعه.

3- خلق بيئة عمل خالية من الأخطاء (عمل الصحيح من أول مرة)

يشكل هذا المبدأ الهدف الأساسي الذي تعمل إدارة الجودة على تحقيقه وهو الدافع لاستمرار جهود التحسين وتفعيل طرق أداء العمل . ويمكن مقارنة هذه الأهداف بأفكار حديثة في الإدارة مثل : الإدارة بالأهداف ، الإنتاج بلا عيوب ، الميزانية المتوازنة ، دوائر الجودة ... الخ .

ويجب الانتباه إلى أن فكرة البيئة الخالية من الأخطاء ليست مجرد حافز أو أسلوب للحث على الاجتهاد في العمل فقط ، وان التركيز لا ينصب على أو عامل معين وإنما هي أسلوب عمل شامل يتضمن :

- السؤال عما حصل من أخطاء ، وليس عمن قام بالخطأ .
- الإدراك بأن عمل الصحيح من أول مرة يكون أقل تكلفة .
- الاعتقاد بأن لكل خطأ سبب يمكن تحديده وتلافيه قبل وقوع الخطأ .
- تنظيم وتخطيط كل مهمة عمل بهدف الوصول إلى بيئة خالية من الأخطاء .
- التخطيط لخطوات للتحسين المدروس الذي يؤدي إلى تحقيق هدف خلق البيئة الخالية من الأخطاء .
- تنمية ثقافة عمل مبنية على أن الاعتراف بالخطأ فضيلة وأن العمل على تلافي الأخطاء فضيلة أكبر .

4- الإدارة الوقائية

أسلوب الإدارة بالوقاية هو الوسيلة التي تستخدم للتخطيط لخلق بيئة العمل الخالية من الأخطاء . لقد كنا ولا نزال نضع جهداً قليلاً في بداية التخطيط لأي نشاط ونترك عملية التفتيش واكتشاف الأخطاء لتقع على مسؤولية العميل وهذا ما يؤدي إلى عدم رضى العملاء كما رأينا سابقا ويؤدي إلى اضطرارنا لبذل جهود كبيرة في تصحيح الأخطاء بعد تسليم المنتج
وإلى كون تكلفة هذا التصحيح أعلى بكثير من تكلفة الجهود التي لو بذلت مقدماً لتحققت الوقاية من الوقوع في الخطأ .
إن تطبيق مبدأ الإدارة بالوقاية يؤدي إلى تخفيف الجهود وتوزيعها على مراحل الإنتاج بدلاً من مرحلة ما بعد الإنتاج ، كما يؤدي إلى تحسين صورة المؤسسة والمنتج أمام العملاء الذين يضمنون خدمة أو منتجا صالحا دون مشاكل .
إن أسلوب إدارة المشاريع يعتمد كثيراً على أسلوب الإدارة في المؤسسة ، فإذا كان الأسلوب السائد مبنياً على مبدأ رد الفعل وليس على مبدأ التخطيط المبكر فإن إدارة المشاريع ستتبع هذا الأسلوب أيضاً . وإذا كانت مواعيد تسليم مراحل المشروع موضوعة على أساس توقعات غير عملية أو منطقية أو على أسس

سياسية بهدف التسويق السريع ، فلن يكون هناك الوقت الكافي لتطبيق الإدارة بالوقاية . وفي كثير من الأحيان نجد الشروط التعاقدية غير مشجعة للتخطيط المسبق كما في حالة العقود ثابتة القيمة التي يجد المنفذ نفسه غير قادر على تخصيص وقت كاف للتركيز على الوقاية منذ البداية مما يضطره إلى تأجيل اكتشاف الأخطاء إلى ما بعد التسليم لكي لا يتحمل عقوبات تأخير يفرضها العقد . وعليه يجب أن تكون العقود مصاغة بطريقة تضمن تطبيق مبادئ الجودة وخاصة الوقائية منها.

5- تحديد تكلفة الجودة وطرق قياسها :

إن تكلفة الجودة عامل مهم في نجاح الإدارة الشاملة للجودة على المدى الطويل . وبينما تعلن بعض المؤسسات في تسويق منتجاتها بأن الجودة تأتي مع المنتج دون مقابل ، فإن هذا قد يكون صحيحاً لو كانت المؤسسة قد استثمرت مسبقاً في إدارة الجودة ووصلت إلى درجة أصبحت فيها الجودة معياراً ثابتاً مطبقاً بشكل تام في المؤسسة . إلا أن معظم المؤسسات لم تصل إلى هذه الدرجة بعد ، وبالتالي لا بد من احتساب تكلفة الجودة في البداية علماً أن الفوائد التي يمكن جنيها ستكون أكثر بكثير من التكلفة . إن عملية تحديد تكلفة الجودة ومراقبتها ستتيح الفرصة للتعرف على العمليات التي تحتاج اهتماماً وأولوية في برنامج المؤسسة لحل المشاكل في عملياتها.

إن عدم تحقيق الجودة المطلوبة له تكلفة سلبية تتمثل في الجهود الضائعة التي تضطر المؤسسة لبذلها لمجابهة وحل المشاكل . ونقدر مثل هذه الجهود بحوالي 25% من ميزانية المؤسسة . وهذا يعني أن إدارة الجودة بأسلوب صحيح يؤدي إلى توفير 25% من الميزانية يمكن الاستفادة منها في تحسين وزيادة حجم العمل والخدمات ، كما أن التكاليف الغير ملموسة مثل خسارة الشهرة ، خسارة الثقة ، عدم رضى العملاء سوف تقل باستخدام إدارة ممتازة للجودة .

6- قياس أداء العمليات :

إن تبني مبدأ القياس يقتضي جمع وتحليل البيانات التي تدعم عمليات التصحيح والتحسين في عمليات الشغل ، ويشكل أداة هامة في تمكين المؤسسة من معرفة اتجاه سير العمل لديها . ولدى محاولة قياس الأداء ، لا بد من التأكد من فهم العاملين لمبدأ القياس فهماً صحيحاً يبدد مخاوفهم من إمكانية استعمال القياس كوسيلة لمعاقبة الموظفين أو فرق العمل ، وأن يتم توضيح الهدف الأساسي المتمثل في تحسين العمل وليس في العقاب .

7- تبني أسلوباً للتصحيح وحل المشاكل :

يهدف هذا المبدأ من – خلال التحليل والدراسة – إلى معالجة أسباب المشاكل من جذورها وتطبيق الأعمال التصحيحية لمعالجة هذه الجذور وليس لمعالجة الأعراض فقط ، كما يهدف إلى تحقيق إمكانية استعمال التصحيح الخاص بمشكلة معينة كلما لزمت الحاجة دون الرجوع إلى البداية من الصفر في كل مرة. ومن فوائد عملية حل المشاكل أنها توفر القدرة على تحديد آثار المشكلة على الوحدات الأخرى في المؤسسة والتأكد من أن الحل يأخذ هذه الآثار بالاعتبار . ومن اكثر الأساليب شيوعاً في حل المشاكل أسلوب حلقات النقاش والمشاركة في الأفكار .

8- الحصول على التزام الإدارة العليا بدعم مبدأ الجودة :

لا شك أن جميع المبادرات لتحسين العمل في أي مؤسسة تحتاج إلى دعم من الإدارة العليا . ومن الجهة الأخرى فإن أهم سبب للفشل لأي مبادرة يعزى في معظم الأحيان إلى عدم توفر الدعم اللازم من الإدارة العليا ، إلا أن الحصول على مثل هذا الدعم والالتزام اكثر سهولة في حالة إدارة الجودة للأسباب التالية:

إن إدارة الجودة الشاملة ليست نشاطاً منفصلاً يراد فرضه على عمليات الإدارة . إنها توفر تركيزاً واهتماماً بعملية التحسين والوقاية المستمرة للعمليات الإدارية الموجودة أصلاً .

توفر إدارة الجودة الشاملة للإدارة العليا منظاراً جديداً تنظر من خلاله إلى جميع المبادرات والنشاطات في المؤسسة . إنها تفرض على كل نشاط حالي أو مستقبلي أن يبني بطريقة إيجابية تتضمن إجابة على أسئلة الإدارة العليا التي تتعلق ب :

- ما الذي سيقدمه هذا الفعل أو النشاط لتحسين جودة المنتجات أو الخدمات؟
- إذا لم يكن النشاط الحالي أو المستقبلي يساعد العملاء في الحصول على ما يطابق توقعاتهم من الجودة ، فلماذا تقوم المؤسسة بهذا النشاط ؟
- إذا لم يكن النشاط يساعد المؤسسة في تخفيض تكلفة الجودة ، فلماذا تقوم المؤسسة بهذا النشاط ؟

إن التزام الإدارة بدعم الجودة الشاملة يتمثل بالإجراءات والأفعال التي تضعها الإدارة موضع التنفيذ لإجراء تغيير في البيئة والثقافة السائدة في المؤسسة لتساعد إجراءات إدارة الجودة على الازدهار وحسن التطبيق . وهذا يقود إلى ضرورة مراعاة العوامل الإنسانية والسلوكية الذي لا يمكن للتطبيقات الفنية النجاح بدون توفرها .

9- اعتماد سياسة لإدارة التغيير :

إن فلسفة التحسين المستمر في عمليات المؤسسة تهدف إلى :

- توفير الأدوات ، الوسائل ، التعليم ، والإدارة اللازمة لاستمرارية التحسين في الإنتاجية والجودة .
- خلق بيئة من العمل تساعد كل فرد في المؤسسة على العمل ضمن فريق يسعى لتحقيق التحسين في الإنتاجية والجودة .

ولضمان نجاح تطبيق سياسة إدارة الجودة الشاملة لا بد من معالجة صحيحة للنواحي الفنية وللنواحي السلوكية على حد سواء ، ولضمان النجاح في النواحي السلوكية التي تعتبر عاملاً أساسياً في نجاح الحلول الفنية ، لا بد من اعتماد

سياسة لإدارة التغيير . ومن أجل ذلك يلزم إنشاء لجان خاصة لمعالجة التغير في سلوك وثقافة المؤسسة . ومن هذه اللجان :

اللجنة الإدارية :

تتولى البحث عن النشاطات والأعمال التي تدعم عملية تحسين الجودة وتتأكد من استمرارية مثل هذا العمل ومن تفهم العاملين في المؤسسة لجميع الأمور المتعلقة بالجودة . وتكون مسؤولة عن تحضير وتنظيم الاجتماعات والندوات والمناسبات التي تساعد على تأمين المشاركة في النشاط وعلى العمل كفريق واحد .

لجنة قياس الأداء :

تتولى تحديد المجالات التي تشملها عملية القياس وخاصة على المستويات العليا في المؤسسة . ومن هذه المجالات قياس مدى رضى العملاء .

لجنة التعليم :

تتولى ترتيب دورات تدريبية على إدارة الجودة الشاملة لضمان تنفيذ إجراءات الجودة مثل التفكير الوقائي وحل المشاكل . كما تقوم بالتأكد من توفر التدريب على المهارات الأساسية الخاصة بالعمل ومن ملاءمتها للاتجاهات الفنية ولنشاطات العمل في المؤسسة .

إن محصلة جهود إدارة الجودة الشاملة تؤدي إلى النتائج التالية :

- تصبح الاتصالات ميسرة وفعالة ضمن المؤسسة .
- تصبح العلاقات بين الموردين والعملاء على أحسن صورها .
- يمكن توقع المشاكل قبل حصولها والقضاء على معظمها قبل بدء النشاط
- تخفيف الوقت والجهد الضائع وزيادة الإنتاجية .

إدارة الجودة والمعايير القياسية لنظم التطبيقات

أولاً: هيكلة نظام الجودة:

1– *مسؤولية الإدارة*

أ– سياسة الجودة :

تقوم الإدارة بتحديد وتوثيق السياسات والأهداف للالتزام بالجودة . وتقوم الإدارة بالتأكد من أن هذه السياسات مفهومة ومطبقه ويتم تحديثها باستمرار في جميع المستويات في المؤسسة .

ب– التنظيم :

المستويات والصلاحيات :

يجب تحديد المسؤوليات والصلاحيات والعلاقات الداخلية بين جميع الموظفين الذين يقومون بإدارة وتنفيذ ومتابعة الأعمال التي لها أثر على الجودة ، وتشمل مهام مثل هؤلاء الموظفين ما يلي :

- وضع الخطط والنشاطات التي تكفل عدم اختلاف مواصفات المنتج الفعلي عن المواصفات المحددة أصلاً .
- مسؤولية مراقبة ومتابعة أداء المنتج وجودته .
- مسؤولية تقديم الحلول أو التحقق من تطبيق الحلول .
- مسؤولية مراقبة وضبط عملية معالجة المنتجات لمخالفة للمواصفات .

التدقيق والتحقق :

يجب على الإدارة تحديد متطلبات التدقيق الداخلية وأن توفر الموارد المناسبة وأن تعين الموظفين المدربين على القيام بنشاطات التدقيق مثل :

- الكشف والفحص والمتابعة للتصاميم والإنتاج والتركيب والخدمات .
- تصميم ومراجعة وتدقيق نظام الجودة .

كما يجب مراعاة مبدأ الفصل بين الوظائف . فالمدققون والمراجعون يجب أن يكونوا مستقلين تماماً عن الذين يقومون بالإنتاج .

ممثل الإدارة :

تقوم الإدارة بتعيين ممثل لها مسؤول عن تحديد المسؤوليات والصلاحيات والتأكد من أن المتطلبات يتم تنفيذها وتحديثها .

المراجعة الإدارية :

تقوم الإدارة بمراجعة نظام الجودة في فترات مناسبة للتأكد من استمرار صلاحيته وفعاليته . ويتم توثيق وحفظ تقارير المراجعة .

جـ– مسؤولية إدارة المشتريات :

تقوم إدارة المشتريات بتعيين ممثل لها لمناقشة الأمور التعاقدية مع الموردين ويتمتع هذا الممثل بالصلاحية اللازمة للتعامل بالشؤون التعاقدية مثل تحديد متطلبات المشترين ، الإجابة على الاستفسارات ، الموافقة على العروض ، توقيع الاتفاقيات ، تحديد إجراءات الاستلام والقبول ، واتخاذ ما يلزم بشأن بنود البرامج التي يثبت عدم صلاحيتها .

د – المراجعة المشتركة :

تشكل لجنة مشتركة من المشترين والموردين لمراجعة الأمور المتعلقة بـ :

- مطابقة البرمجيات لمتطلبات ومواصفات المشتري المتفق عليها .
- نتائج التدقيق .
- قبول نتائج الفحوص لأجل الاستلام .

ويتم توثيق تقارير المراجعة المشتركة بعد موافقة الطرفين عليها .

2 – نظام الجودة :

أ– مقدمة :

يقوم المدير العام بإنشاء وتحديث توثيق كامل لنظـــام الجـــودة . وتقـــوم الإدارة بالتأكيد ليس على حل المشاكل فقط بل وعلى منع عدم تكرارها في المستقبل. كما تقوم بالتأكد من التطبيق الفعال لنظام الجودة الموثق .

ب– توثيق نظام الجودة :

يجب توثيق جميع عناصر نظام الجودة ومتطلباته والحالات التي تتم مجابهتـــــها بأسلوب واضح ومنظم .

جـــ– خطة الجودة :

تقوم الإدارة بتحضير وتوثيق خطة للجودة لتنفيذ نشاطات عاليـــة الجـــودة لكـــل عملية تطوير للبرمجيات حسب الأسس المحددة في نظام الجودة ، والتـــأكد مـــن فهم الدوائر المعنية لها والتقيد بمضمونها .

د– المراجعة الداخلية على نظام الجودة :

تقوم الإدارة بإجراء مراجعة داخلية على نظام الجودة حسب خطة شاملة وموثقة للتحقق من مطابقة جودة النشاطات الفعلية للترتيبات والخطط الموضوعة وللتمكن من قياس مدى فاعلية نظام الجودة . ويتم توثيق نتائج هذه المراجعات ومناقشتها مع المسؤولين عن الدائرة التي تمت مراجعتها . ويتم إشعار الإدارة فوراً بأيـــة عيوب أو نواقص تكتشف أثناء المراجعة .

هـ - الإجراءات التصحيحية :

تقوم الإدارة بإنشاء وتوثيق وتحديث إجراءات خاصة للبحث عن أسباب عدم مطابقة المنتجات للمواصفات وبيان وسائل التصحيح لضمان عدم التكرار .

- تحليل جميع العمليات والسجلات لاكتشاف المسببات التي يحتمل أن تؤدي إلى عدم المطابقة والعمل على تلافيها .
- وضع إجراءات وقائية للتعامل مع المشاكل حسب درجة الخطورة لكل مشكلة
- وضع وتنفيذ وسائل رقابية للتأكد من أن وسائل التصحيح قد استعملت وأنها فعّالة في حل لمشكلة .
- تنفيذ وتسجيل التغييرات في الإجراءات نتيجة للأعمال التصحيحية .

ثانياً: دورة حياة نشاطات نظام الجودة

تنظم مشاريع تطوير البرمجيات حسب نموذج دورة حياة المنتج . ويتم تخطيط وتنفيذ النشاطات المتعلقة بالجودة حسب طبيعة النموذج المستعمل . ومن النشاطات الرئيسية :

1- مراجعة العقود :

أ - مقدمة :

تقوم الإدارة بإنشاء وتحديث الإجراءات لمراجعة العقود وللتنسيق بين النشاطات . ويجب مراجعة كل عقد للتأكد من :

- تحديد وتوثيق مجال العقد وطبيعة العمل .
- تحديد الأخطار المحتملة .
- الاتفاق على المتطلبات والشروط الواردة في العقد .
- الاتفاق على معاني المصطلحات المستعملة في العقد .

ويتم تجهيز محضر وسجل للمحادثات والاجتماعات الخاصة بالعقود والاحتفاظ بالتقارير الخاصة بها وتحديثها باستمرار .

ب –بنود العقد الخاصة بالجودة :

معظم العقود يشتمل على بنود تتعلق بالجودة مثل :

- تحديد معايير القبول والاستلام .
- معالجة طلبات التغيير من المشتري على المواصفات خلال مرحلة التطوير .
- معالجة المشاكل التي تكتشف أثناء عملية القبول والاستلام .
- تحديد التسهيلات والخدمات والأدوات والبرامج التي سيوفرها المشتري .
- تحديد المعايير والإجراءات التي سيتم استخدامها .

2- *مواصفات ومتطلبات المشتري :*

أ – مقدمة :

يجب على الإدارة أن تحصل على مجموعة المتطلبات الوظيفية بشكل واضح وكامل بحيث تشتمل على المتطلبات المتعلقة بالأداء ، الأمن ، الاعتمادية ، السرية ، والخصوصية . ويتم توثيق هذه المتطلبات حسب المعايير والإجراءات وفقاً لقواعد الرقابة الإدارية . كما يجب تحديد العلاقة وطرق ربط البرمجيات المطلوبة مع البرمجيات والأجهزة الأخرى بشكل واضح وصريح .

ب –التعاون المشترك :

أثناء عملية التطوير حسب مواصفات ومتطلبات المشتري يجب الاهتمام بما يلي:

- تعيين المسؤولين عن تحديد المواصفات .
- تحديد الطرق المتبعة للموافقة على المتطلبات وعلى طلبات التغيير .
- وسائل تجنب سوء الفهم بين الطرفين .
- تسجيل وتوثيق نتائج المحادثات بين الطرفين ومراجعتها .

3– *خطة التطوير :*

تشمل خطة التطوير تعريف المشروع والموارد المتوفرة لدى المؤسسة وجدولة المشروع ومراحل التطوير والخطط ذات العلاقة بالتطوير .
ويجب تحديث خطة التطوير حسب التقدم في عملية التطوير كما يجب مراجعتها والموافقة عليها قبل البدء بالتنفيذ الفعلي .

أ – مراحل التطوير :

تحدد خطة التطوير عملية منظمة لتمويل متطلبات المشتري إلى منتج . وقد يتطلب الأمر تجزئة العمل إلى عدة مراحل وبالتالي يجب تحديد :

- مراحل التطوير التي سيتم اتباعها .
- المتطلبات من المدخلات والمخرجات .
- أساليب وإجراءات التحقق والتدقيق .
- التحليل اللازم لكل مرحلة .

ب –إدارة المشروع :

تحدد خطة التطوير الطريقة التي سوف يدار بها المشروع ويشمل ذلك تحديد :

- الجدول الزمني للتطوير .
- الرقابة على التقدم في المشروع .
- تحديد المستويات ضمن المؤسسة .
- العلاقات الفنية والتنظيمية بين فرق العمل .

جـ – طرق وأدوات التطوير :

تحدد خطة التطوير الطرق والأساليب التي تضمن التنفيذ الصحيح للنشاطات التي تتضمنها الخطة ويشمل ذلك : القواعد والأدوات وأساليب التطوير الفنية وتحديد بنية التطبيقات اللازمة .

د - الرقابة على تقدم العمل :

يجب التخطيط لعمل مراجعات دورية عن التقدم في المشروع وتوثيق نتائج المراجعات للتأكد من حل أية أمور معلقة خاصة بالموارد اللازمة لإنجاز المشروع وحل هذه الأمور والتأكد من التنفيذ الفعال للخطة .

هـ - المدخلات لمراحل التطوير :

يجب تحديد المدخلات المطلوبة لكل مرحلة من مراحل التطوير وتوثيقها . كما يجب حل أي نواقص أو غموض في المتطلبات مع المسؤولين عن تحديد المتطلبات .

و - المخرجات من مراحل التطوير :

يجب تحديد المخرجات والنتائج المتوقع الحصول عليها من كل مرحلة من مراحل التطوير وتوثيقها والتأكد من مطابقتها لـ :

- المتطلبات الخاصة بكل مرحلة .
- المعايير الخاصة بالقبول والاستلام .
- التقيد بالأساليب الملائمة للتطوير .
- تحديد خصائص المنتج الضرورية لعمله الوظيفي .
- التقيد بالمتطلبات القانونية ذات العلاقة .

ز - التحقق من مراحل التطوير :

تقوم الإدارة بوضع خطة للتحقق من المخرجات في نهاية كل مرحلة من مراحل التطوير والتأكد من ملاءمتها لمتطلبات المدخلات المناظرة لها وذلك باستخدام وسائل رقابية تشمل :

- عمل مراجعات للتطوير على فترات مناسبة .
- مقارنة التصاميم الجديدة بأخرى شبيهة ومجربة .
- عمل الفحوص والعروض الحية للنظام .

4- التصميم والتنفيــذ :

أ – التصميم :

تتضمن نشاطات التصميم خصائص مميزة أهملها :

- تحديد الاعتبارات الخاصة بالتصميم مثل قواعد التصميم ، تعريــف نقــاط الترابط الداخلية بين النظم ، بالإضافة إلى توصيات المدخلات والمخرجات.
- استخدام أسلوب منظم للتصميم ملائم لطبيعة التطبيقات البرمجية التي ســيتم تطويرها
- الاستفادة من الدروس والخبرات السابقة في التصميم .
- تصميم العمليات اللاحقة المتعلقة بمرحلة التصميم الحالية .

ب – التنفيذ :

تتضمن نشاطات مرحلة التنفيذ خصائص مميزة تشمل القواعد المســتعملة فــي البرمجة واللغات وطرق تنفيذ التطبيقات المطورة من قبل الإدارة .

جـ – المراجعة :

تقوم الإدارة بعمل مراجعة دورية للتأكد من أن المتطلبات والطرق المقترحة يتم تنفيذها بصورة صحيحة كما يتم تسجيل وتحديث تقارير المراجعة وحفظها .

5- الفحص والتدقيــق :

أ – خطة الفحص :

قبل البدء بعملية فحص النظم المطورة لا بد من تجهيز خطة للفحــص تشمــل تحديــــــد وتحضير :

- المواصفات والإجراءات التي سيتم اتباعها .
- الحالات التي سيتم الفحص عليها والبيانات اللازمة للفحص .
- أنواع الفحوص التي ستستخدم .
- أدوات الفحص .
- المعيار الذي سيستخدم لقياس نتائج الفحص .
- وثائق دليل الاستعمال .
- متطلبات التدريب على النظام .

ب – إجراء الفحوص :

يجب تحديد المخرجات من الفحص وتوثيقها . كما يجب توثيق أي مشكلة تكتشف أثناء الفحص وإبلاغ الأطراف ذات العلاقة . يجب كذلك توثيق مدى ملاءمة الفحص للتطبيق وتوثيق بيئة الأجهزة والبرمجيات المستخدمة في الفحص .

جـ – التحقق :

قبل أن يتم تسليم المنتج ، على الإدارة أن تتحقق من عمل النظام المفحوص ضمن المشروع المتكامل .

د – الفحص الميداني :

يجب إجراء الفحص في الميدان عملياً ، وفي هذه الحالة يلزم تحديد مسؤوليات كل من المشتري والمورد في تنفيذ الفحوص وتقييمها ومسؤولية إعادة بيئة العمل لدى المستعمل كما كانت عليه قبل الفحوص .

6- القبـول والاســتلام:

أ – خطة القبول والاستلام :

على الإدارة مساعدة الدائرة المشترية في تحديد الجدول الزمني والإجراءات التي ستتبع في عملية القبول والاستلام ومعايير القبول والأجهزة والبرامج والمـــوارد اللازمة .

ب – تجهيز النسخ :

يجب تحضير عدد من النسخ للبرامج التي تم تطويرها وتدوين نـــوع الـــبرامج والتوثيق المرافق لها وحقوق الملكية ، مكان حفظ النسخ الاحتياطيـــة ، وتحديـــد المدة التي تلتزم الإدارة بها لتزويد المشتري بالنسخ .

جـ – التسليم :

يجب اتخاذ الاحتياطات الكفيلة بضمان صحة وشمول نســخ الـــبرامج الجـــاهزة للتسليم .

د – التركيب :

يجب تحديد دور كل من المشتري والمورد في عملية التركيب . ويجب التركـــيز على وضع خطة زمنية ، تحديد طريقة الوصول إلى بيئة العمل لدى المشتري ، التأكد من جاهزية الموظفين والأجهزة لدى المشتري ، وتحضير نماذج رســـمية للموافقة على عملية التركيب لدى اكتمالها .

7- صيانة النظم:

أ - مقدمة :

تشتمل نشاطات صيانة النظم عادة على حل المشاكل التي تواجه المستعمل ، التعديلات على ربط النظم مع بعضها ، توسعة المهام الوظيفية للنظام ، وتحسين الأداء . وأما بالنسبة لتفاصيل النشاطات المتعلقة بالبرمجة ، قواعد البيانات وتركيبتها ، المواصفات ووثائق الاستعمال فيتم تحديدها في العقد .

ب - خطة الصيانة :

يجب تحضير خطة بالاتفاق بين المورد والمشتري تشمل نطاق العمل والنشاطات المتعلقة بالصيانة ، تحديد وضع النظام ومحتوياته عند الاستلام ، والاحتفاظ بالسجلات والتقارير الدورية المتعلقة بالصيانة .

جـ - أنواع نشاطات الصيانة :

جميع التغييرات التي تتم خلال مرحلة الصيانة يجب أن تتم حسب نفس الإجراءات المتبعة عند تطوير النظم وأن يتم توثيق كل من هذه التغييرات . وتتضمن النشاطات التي تشملها الصيانة تحديد المسؤولية عن :

- حل المشاكل مثل : اكتشاف المشكلة ، تحليلها ، وتصحيح العيوب البرمجية.
- التعديل على برامج ربط النظم والأجهزة خاصة عند إجراء تغيير في الأجهزة.
- زيادة المهمات التي يؤديها النظام .
- تحسين طريقة عمل المهام التي يؤديها النظام .

د - سجلات وتقارير الصيانة :

تشمل السجلات والتقارير ما يلي :

- قائمة بطلبات المساعدة أو التبليغ عن وجود المشاكل ووضع كل منها .
- الموظفون المخصصون للرد على الطلبات والأعمال التصحيحية التي يقومون بها
- تحديد الأولويات لعمليات التصحيح وطرق تنفيذها ونتائج التنفيذ .
- إحصائيات عن تكرر الأعطال وعن أنواع الصيانة الأخرى .

هـ - إجراءات إصدار النسخ الجديدة للنظم :

يجب توثيق طرق وإجراءات تحديث نسخ البرامج لتشمل التعديلات والتصحيحات التي تمت عليها . ومن أمثلة هذه الإجراءات :

- القواعد التي تحدد فيما إذا كان يلزم إصدار برنامج تصحيحي للمشكلة فقط ، أم إصدار نسخة كاملة محدثة من البرامج .
- وصف لأنواع الإصدارات حسب مرات حصولها وأثر ذلك على العمليات الفعلية .
- الطرق والإجراءات التي ستتبع لإبلاغ المشتري عن موعد صدور الإصدارات الجديدة
- الإجراءات التي تكفل عدم حصول مشاكل لدى تركيب الإصدارات الجديدة
- وجود سجلات تبين متى تم تنفيذ التغييرات وفي أي المواقع .

و - الرقابة على الوثائق :

على المورد اتباع إجراءات لمراقبة جميع الوثائق وإجراءات الموافقة وإجراءات إحداث التغييرات .

11-أنواع الوثـــائق :

فيما يلي بعضاً من أمثلة الوثائق الواجب توفرها وحفظها :

- وثائق الإجراءات التي تتعلق بنظام الجودة المستخدم في دورة حياة تطبيقـات تقنية المعلومات .
- وثائق الخطط وتقدم سير العمل في النشاطات المختلفـــة والمراســلات بيــن المشتري والمورد .
- وثائق التطبيقات وتشمل وصفا لكل تطبيق من حيث المدخلات والمخرجات ، خطط التدقيق ونتائــج الفحوص ، الوثائق الخاصة بالمســتعمل ، والوثــائق الخاصة بنشاطات الصيانة .

الدليل في

تطوير وإعادة هندرة النظم التطبيقية

تهدف الإرشادات التالية إلى تسهيل عملية تطوير النظم ، زيادة جودة المنتجات ، وتقليل الوقت والجهد اللازم لإنتاج نظم جاهزة للتسـويق أو الاسـتعمال وذلـك باستخدام أسلوب التطوير على مراحل .

المرحلة الأولى : التخطيط الأولي وتحديـد مواصفـات المنتـج

تهدف هذه المرحلة إلى تحديد احتياجات المستعملين ، مواصفات المنتج المطابقة للإحتياجات ، تقدير أولي عن الموارد اللازمة لإنتاج يفي بالمواصفات . وتشمل النشاطات في هذه المرحلة تجهيز ما يلي :

1- *تحليل متطلبات السوق :*

تهدف هذه العملية إلى تحديد مستعملي المنتج ، المهمات التي يؤديها ، خصائص المنتج وأية متطلبات أو قيود فنية .

المعطيات

دراسة تحليلية للسوق ، مقابلات مع العملاء ، استبيانات ، .... الخ .

المهام :

- مقابلة المشتري .
- تجهيز وثيقة متطلبات للمراجعة من قبل الدوائر المعنية .
- التعرف على المشاكل المحتملة وإيجاد الحلول لها .
- تحديث وثيقة المتطلبات .
- تكرار المهام السابقة إلى أن يتم التوصل إلى اتفاق بين المشتري والمـــورد على المتطلبات والتكلفة والجدول الزمني للتسليم .

- التوقيع على وثيقة المتطلبات من قبل الطرفين .

الناتج :

وثيقة المتطلبات

2- تحضير الميزانية التقديرية والجداول الزمنية :

تهدف هذه الخطوة إلى إعطاء تقدير عن التكلفة والوقت اللازم لتطوير وفحص المنتج مع الأخذ بالاعتبار الوقت اللازم للمراحل المتبقية .

المعطيات

وثيقة المتطلبات ، تقدير التكاليف ، الجداول الزمنية والتكلفة لمنتجات شبيهة .

المهام :

- مراجعة وثيقة المتطلبات .
- تقدير الزمن اللازم .
- مراجعة التقديرات مع دائرة الهندسة والتطوير والتسويق .
- تعديل الجداول ووضعها بالصورة النهائية .

الناتج :

وثيقة أولية للميزانية التقديرية والجداول الزمنية .

3- تقديرات تفصيلية لمواصفات ومتطلبات النظام :

المعطيات

وثيقة المتطلبات ، وثيقة الميزانية التقديرية والجداول الزمنية .

المهام :

- مراجعة وثيقة المتطلبات .
- تقدير الزمن اللازم .
- مراجعة التقديرات مع دائرة الهندسة والتطوير والتسويق .
- تعديل الجداول ووضعها بالصورة النهائية .

النـاتج :

وثيقة التقديرات التفصيلية النهائية .

المرحلة الثانية : المواصفات الفنيــة والخطــة التفصيليــة

تهدف هذه المرحلة إلى تحديد متطلبات الأجهزة والبرامج والموارد اللازمة لتنفيذ خصائص المنتج المحددة في وثيقة متطلبات السوق .

1- تصميم وتطوير نموذج مصغر للنظام :

تهدف هذه الخطوة إلى التحقق من جدوى النظام وإلى التعرف على طرق ربــط النظام بالأنظمة الأخرى وعلى الأدوات المستعملة ، وعلى ســلامة المنطــق التحليلي المتبع وتوافق النظام مع بنيــة الحاسوب .

المعطيات

وثيقة المتطلبات ، وثيقة التقديرات التفصيلية النهائية .

المهام :

- تحديد التطبيق الملائم لتطوير نموذج له .
- اختيار جزء المتطلبات الذي يطور النموذج على أساسه .
- مراجعة جزء المتطلبات مع دوائر التطوير والهندسة والتسويق .
- تكرار المهام السابقة مع تسجيل للوقت والموارد المستخدمة في كل مرة .

النـاتج :

- نتائج تطبيق النموذج .
- تقدير الوقت الفعلي لإنجاز النموذج .

2- تحديد متطلبات البرمجيات :

تهدف هذه المرحلة إلى تحديد تفصيلات المدخلات والمخرجات ومتطلبات التنفيذ التي تلبي المهام المطلوبة ضمن الشروط الفنية المتوفرة .

المعطيات

وثيقة المتطلبات .

المهام :

- تحضير مسودة مواصفات البرامج .
- توزيع المواصفات للمراجعة من الدوائر المعنية .
- تحديد المشاكل وإيجاد الحلول لها .
- تحديث المواصفات وتسليمها للإدارة لاعتمادها .

الناتج :

وثيقة مواصفات البرامج .

3- *خطة تطوير البرامج :*

تهدف هذه الخطوة إلى تحديد مسؤوليات الدوائر المعنية وأخذ موافقتها على تخصيص الموارد اللازمة لتطوير البرامج والالتزام بالجدول الزمني لذلك .

المعطيات

وثيقة المتطلبات ، وثيقة مواصفات البرامج ، نتائج تطبيق النموذج ، وثائق عن خبرات سابقة مشابهة .

المهام :

- تقدير الساعات اللازمة والجداول لكل مرحلة .
- تحديد التداخلات والعلاقات الداخلية والخارجية والمشاركة في كل مرحلة
- تحديد وسيلة تتبع التقدم في المراحل .
- تجهيز وثيقة خطة تطوير البرمجيات .
- مراجعة الخطة من الدوائر المعنية وحل أية إشكاليات وتحديث الخطة .
- تكرار المهام السابقة لحين الوصول إلى موافقة كاملة .

الناتج :

وثيقة خطة تطوير البرامج .

4– خطة التوثيق :

تهدف هذه الخطوة إلى تحديد محتويات ومصادر الموضوعات التي تشملها كـــل وثيقة والموارد المتاحة والجداول والترابطات بين الوثائق .

المعطيات

وثيقة متطلبات السوق ، وثيقة مواصفات البرامج ، وثيقة خطة التطوير .

المهام :

- تحديد الوثائق الواجب تحضيرها أو تعديلها .
- تحديد مصادر الموضوعات للوثائق الجديدة أو المعدلة .
- تحديد الموارد والجداول والمخاطر والترابطات بين الوثائق .
- تحضير مسودة خطة للتوثيق .
- مراجعة الخطة وأخذ موافقة الإدارة .

الناتج : وثيقة خطة التوثيق .

5– خطة فحص النظام :

تهدف هذه الخطوة إلى تحديد الفحوص اللازمة للتأكد من مطابقـــة المواصفـــات الوظيفية والفنية ومن أن النظام سيعمل كما هو متوقع .

المعطيات

وثيقة مواصفات البرامج ، وثيقة خطة التوثيق .

المهام :

- تحديد الأجهزة والبرامج اللازمة لإجراء الفحوص .
- وصف إجراءات التركيب والرقابة على بيئة الفحص .
- وصف كل حالة من الحالات التي ستستخدم في الفحص والموارد اللازمة لها.
- تجهيز مسودة وثيقة لخطة فحص النظام .
- مراجعة الوثيقة وحل المشاكل واعتمادها بشكل نهائي .

الناتج :

وثيقة خطة فحص النظام .

المرحلة الثالثة : تصميم النظـــام

تهدف هذه المرحلة إلى تحديد التصميم الوظيفي ، تصميم معالجـــة الأخطـــاء ، تحديد الحالات التي تستخدم في الفحص ، وتحضير قائمة محتويات الوثائق .

1- وثيقة تصميم النظام :

المعطيات

وثيقة مواصفات البرامج ، وثائق ربط النظام مع أنظمة مـــن طـــرف ثـــالث إن وجدت

المهام :

- تجزئة النظام إلى برامج منفصلة ووصف المدخلات والمخرجـــات المعالجـــة لكل منها
- تجزئة كل برنامج إلى روتينات للتنفيذ .
- تصميم لأسلوب معالجة الأخطاء .
- تجزئة عمليات المستعمل إلى نوافذ وشاشات .
- تحضير خطة تصميم النظام الأولية .
- مراجعة الخطة وحل المشاكل والحصول على الموافقة النهائية .

الناتج :

وثيقة تصميم النظام .

2- وثيقة مواصفات الفحص الشامل للنظام:

المعطيات

وثيقة مواصفات البرامج ، وثيقة خطة فحص النظام ، وثيقة خطة التوثيق .

المهام :

- تحديد التفصيلات الخاصة لمواصفات : المدخلات / المخرجـــات ،إجـــراءات الفحص ، النتائج المتوقعة ، الفرضيات والقيـــود ، أمـــاكن حفـــظ تقـــارير الفحوص لكل حالة من حالات الفحص الشامل .

- مراجعة ومواصفات الفحص التفصيلية من قبـــل الدوائـــر المعنيـــة وحـــل الإشكاليات .
- استكمال تحديث مواصفات الفحص الشامل .

النـاتج :

وثيقة مواصفات الفحص الشامل للنظام .

3- تجهيز حالات الفحص الشامل :

المعطيات:

خطة فحص النظام ، وثيقة مواصفات أنظمة التطبيقات ، وثيقة وصف المنتجات.

المهام :

- مراجعة خطة فحص النظام ومواصفات أنظمة التطبيقات .
- تحضير بيانات لاستخدامها في الفحص مجهزة للوفـــاء بشــــــــــــــروط المواصفات وتجهيز النتائج المتوقعة من الفحص .
- مراجعة نتائج الفحوص وحل أية إشكاليات .

النـاتج :

وثيقة نتائج حالات فحص النظام الشامل .

المرحلة الرابعة : تنفيذ النظـــام

تهدف هذه المرحلة إلى تنفيذ البرمجيات والتوثيق وخطة تصميم فحص النظـــام للتأكد من عمل النظام في بيئة متكاملة .

1- الترميز والفحص على مستوى الوحدة .

المعطيات

وثيقة تصميم التطبيقات .

المهام :

- تنفيذ خطة التصميم .
- مراجعة البرامج
- تنفيذ فحوص على مستوى الوحدة .
- تصحيح الأخطاء في البرامج وإشعار فريق الرقابة .

الناتج :

وثيقة نتائج فحص مستوى الوحدة .

2- فحص التكامل الوظيفي:

المعطيات

مواصفات تصميم البرامج ، روتينيات البرامج .

المهام :

- ربط وحدات البرامج تؤدي وظيفة معينة مع بعضها .
- عمل فحوص على مستوى الوظيفة .
- بناء نظام مبني على الوظائف .
- فحص وظائف النظام .
- تسليم البرنامج إلى فريق الرقابة .

الناتج :

وثيقة فحص التكامل الوظيفي .

المرحلة الخامسة : الفحص النـــهائي للنظـــام

المعطيات

وثيقة خطة فحص النظام ، وثيقة فحص التكامل الوظيفي ، البرامج .

المهام :

- تركيب البرامج على الأجهزة المخصصة للفحص .
- تشغيل حالات الفحص واستخراج النتائج .
- مراجعة حالات الفحص وتحديث وثيقة الفحص .
- تحديث وثيقة تصميم البرامج .

الناتج :

وثيقة نتائج فحص النظام .

المرحلة السادسة : تقييم النظـــام

تهدف هذه المرحلة إلى تقييم النظام من وجهة نظر المستعملين .

1- تقييم ألفا :

يتم التقييم في داخل المؤسسة التي قامت بتطوير النظام .

المعطيات

البرامج التي سبق فحصها والتي تشكل النظام ، إرشادات الاســـتعمال ، قوائـــم الأخطاء السابقة ، خطة التقييم .

المهام :

- تقييم مهمات النظام الوظيفية وخصائصها مقارنة بالمعايير المحددة في الخطة
- تسليم تقرير عن المشاكل إلى دائرة تطوير النظم لتصحيح الوضع .
- إعادة المهام أعلاه لحين استكمال التقييم .
- تجهيز تقرير عن التقييم النهائي .

الناتج :

وثيقة نتائج تقييم ألفا .

2- تقييم بيتا :

يتم التقييم في بيئة المستعمل النهائي للنظام لدى عملاء المؤسسة .

المعطيات

البرامج التي سبق فحصها والتي تشكل النظام ، إرشادات الاســـتعمال ، قوائـــم الأخطاء السابقة ، خطة التقييم .

المهام :

- تجهيز حزمة البرامج بعد إنهاء تقييم ألفا لها والتأكد من شمولها لكل ما يلزم .

- تجهيز الموقع لدى المستعمل للتمكن من إجراء تقييم بيتا .
- تدعيم المستعمل في إجراء نشاطات التقييم لديه .
- تصحيح أي أخطاء تظهر أثناء تقييم بيتا .
- مراجعة نتائج التقييم واستكمالها .

<u>الناتج :</u>

وثيقة نتائج تقييم بيتا .

المرحلة السابعة : إصدار النسخة النهائية للنظام

تهدف هذه المرحلة إلى التأكد من أن النسخة الأساسية خالية من أي أخطـــاء أو مشاكل .

1- الإصدار لدائرة الإنتاج .

المهام :

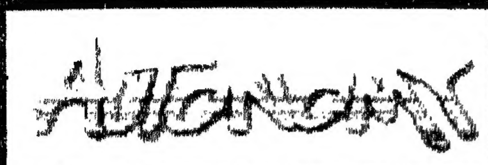
- تحضير وثيقة وصف لنسخة الإصدار .
- طباعة دليل محتويات النسخة .
- مقارنة دليل محتويات النسخة مع وثيقة وصف النظام .
- تسليم النسخة النهائية لعمل نسخ إضافية عنها .
- إنتاج الكمية المطلوبة للشحن والتوزيع .

2- الإصدار للعملاء :

بعد أن يتم التأكد من عمل النسخ بصورة سليمة يتم تجهيزها للشحن للعملاء .

Management & Technology

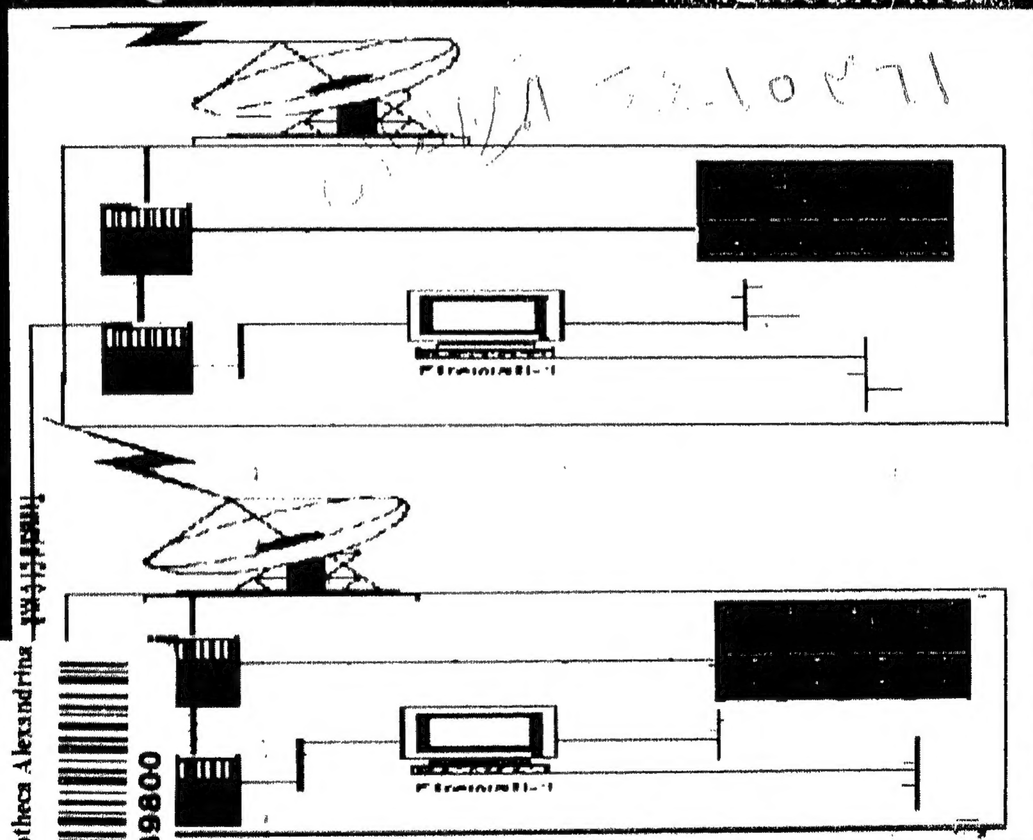
Partners for Survival in the Internet Age



www.agentware.com



www.globally.net





Mohammed H. Omar

Senior Consultant

Business & Information Technology Solutions